BIBLIOTHECAE
ELECTORALIS
MONACENSIS.
Ch. Wink. del.
Söckler sc. 1779.

<36618599610017

<36618599610017

Bayer. Staatsbibliothek

Oec. 1033

Oeconomia. Lexica 17.

Oec. gen. N.º 22.

VIVAT
IOSEPHUS
PATER
PATRIAE

Oeconomiſche
Encyklopädie,
oder
allgemeines Syſtem
der
Staats- Stadt- Haus- und Landwirthſchaft,
in alphabetiſcher Ordnung;
von
D. Johann Georg Krünitz.

Achtzehnter Theil,
von Get bis Glaſur. Mit 31 Kupfern.

Brünn,
gedruckt bey Joſeph Georg Traßler, Buchdrucker,
Buch- und Kunſthändler.

1788.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

G. G.

Getäfel, (das) am häufigſten im Oberdeutſchen, die hölzerne Bekleidung der Wände; ſiehe Tafelwerk.

Getippelt, Fr. tavelé, ſiehe Sprenklicht.

Getöſe, (*) (das) ein ſtarker verworrener Schall. Die Wägen machen ein widerwärtiges Getöſe auf der Gaſſe. Man konnte das Getöſe in der Schenke ſehr weit hören. Ein Getöſe machen. Das Getöſe des Windes und der Wellen. Auch Figürlich, Unruhe. Das Getöſe der Welt fliehen, wofür doch Geräuſch üblicher iſt.

Getöſet, ſagt man von Jagdhunden, wenn ſie ſehr ſchnell gelaufen ſind, und ihnen der Bauch ſchlägt.

Ge-

(*) Dieſes Wort ſtammet von dem veralteten Doſſ, Dus, Toz, Thuz, im Schwed. und Jßländ. Dyſt, Duſt, im Engl. Doze, Toſſ, Towze, her, welches ehedem für einen ſtarken Ton üblich war, und wovon das Zeitwort duſſen, dieſſen, dieszen, doſen, ſtark tönen, ein Getöſe machen, herkam, welches in den Schriften der mittlern Zeiten ſehr häufig iſt. Mit lautem Knall und Doß. Beyde Wörter, welche den Schall ſelbſt, den man damit belegte, nachahmen, ſind im Hochdeutſchen veraltet, und haben nur noch das Verbale Getöſe übrig gelaſſen. Im Oberdeutſchen ſind ſie noch hin und wieder gangbar. Das e am Ende iſt das e euphonicum, ohne welches das s wie ein ß lauten würde.

Getränk, (*) (das) L. Potus, Fr. Boiſſon, Breuvage, ein flüſſiger Körper, welchen Menſchen entweder als einen gewöhnlichen Trank zu Stillung des Durſtes, oder auch als ein Arzeneymittel zu ſich nehmen. Letztere werden in den Apotheken verfertiget; jene aber ſind entweder einfach, und von der Natur zubereitet, als: das Waſſer, welches das älteſte und natürlichſte, und in gewiſſen Umſtänden auch das geſündeſte Getränk iſt; die Milch; der Wein; oder gemiſcht, und von den Menſchen entweder abgekocht, oder aber, wie es eine jede Art erfordert, mit Fleiß zugerichtet, als: Bier, Treſterwein, Cyder oder Obſtwein, Meth, Branntwein, Limonade, Kaffee, Thee, Chocolate, Hippokras, Orgeade, allerhand gebrannte Wäſſer, u. d. gl. Unter allen dieſen Getränken behält wohl der Wein den Vorzug, indem er nicht nur, nächſt dem Waſſer, das älteſte und natürlichſte Getränk iſt, ſondern auch dabey den Vortheil hat, daß, da das Waſſer zwar feuchtet und den Durſt ſtillet, aber nicht an ſich ſelbſt merklich nähret, und noch weniger ſonderlich ſtärket, und das Bier zwar nähret, aber eben nicht ſehr ſtärket, der Wein alles dieſes zugleich verrichtet. Das Bier wird nur in dem nördlichen Theile von Europa getrunken; die übrigen behelfen ſich mit Wein, oder Apfel- und Birnmoſt.

In Rußland und Litthauen begnüget ſich das geringe Volk mit Kwas, welcher aus Waſſer und Sauerteig zubereitet wird; der Meth und Branntwein aber muß daſelbſt die Stelle des Weins vertreten. Den Tatarn dient Pferde- und andere Milch zum Getränke. Der Chineſer und Japaner gewöhnliches Getränk iſt Thee und Kaffee; der Indianer und Afrikaner ihres, Palmwein und der Saft aus den Cocosnüſſen. Die Chineſer trinken auch oft Wein, der aus einer

(*) Schon bey dem Winsbeck Getrank, im Nederſ. Drank, im Angelſ. Drenc, im Engl. Drench und Drink, im Dän. Drik. Siehe Trinken, von welchem Zeitworte es herſtammet.

ner Art von Reiß verfertiget wird, welcher von demjenigen, den man zu eſſen pflegt, unterſchieden iſt. Man hat verſchiedene Gattungen davon, und auch verſchiedene Arten, ihn zu verfertigen. Man läßt, z. B. den Reiß, nebſt einigen andern Dingen, die hinzugethan werden, 20 bis 30 Tage lang in Waſſer aufquellen; hernach kocht man ihn, bis er zu einem Brey geworden iſt. Gleich darauf fängt er an zu gähren, und bekömmt oben einen leichten Schaum, wie bey neuem Weine zu geſchehen pflegt. Unter dieſem Schaume befindet ſich wahrer und lauterer Wein. Das Klare wird ſodann in wohlgepichte Gefäße abgezogen. Aus den zurück bleibenden Hefen verfertiget man eine Art von Branntwein, der zuweilen ſtärker iſt, und ſich noch leichter entzündet, als der europäiſche. Unter dem gemeinen Volke geht derſelbe ſehr ſtark ab. Derjenige, deſſen ſich die Mandarinen bedienen, kömmt aus gewiſſen Städten, inſonderheit aus Vu ſi hyen in Kyang, und wird ſehr geſchäzet. Doch wird derjenige, der aus Schau hing fu in Che kyang gebracht wird, mehr geſuchet, weil er geſünder iſt. Sie haben auch eine Art von ſehr ſtarkem Branntwein, oder abgezogenem Waſſer, welches von Schöpſenfleiſche abgezogen werden ſoll, und welches der Kaiſer zuweilen zu trinken pflegt. Es bedienen ſich deſſelben aber wenige, außer den Tatarn, weil es einen unangenehmen Geſchmack hat, und leicht trunken macht. Sie haben auch noch eine andere außerordentliche Art von Wein, der in der Provinz Schen ſi verfertiget, und Kau yang tſyu, oder Lammwein, genannt wird. Er iſt ſehr ſtark, und hat einen unangenehmen Geruch; doch wird er, vornämlich unter den Tatarn, für ein köſtliches Getränk gehalten. Es wird aber nichts davon in andere Länder verführet.

Die Chineſer haben noch verſchiedene andere Arten Getränke; z. B. den Sam ſu, der von Milch abgezogen wird, und Bohnenbrühe.

Sammlung aller Reiſebeſchreib. 6. Band, S. 156.

Der Ißländer Getränk iſt Molken. Sie verfertigen dieſelbe aus friſcher Milch, von welcher ſie den Rahm abgenommen, und die übrig gebliebene Buttermilch darunter gegoſſen haben, und nennen es alsdann Syre.

Samml. aller Reiſebeſchreib. 19. B. S. 45.

Die Indianer in Terra firma machen aus Mays (*Zea Linn.*) verſchiedene Arten Getränke, wovon das vornehmſte Chiacopa heißt, wobey man den getrockneten und vermittelſt glatter Steine zermalmeten Mays viele Tage einweichen läßt

Sie machen auch noch ein anderes Getränk, Mioſa genannt; wovon es zweyerley Arten giebt. Das eine wird aus friſch geſammelten Plantanen gemacht, die man in ihren Hülſen röſten läßt, und darauf, wenn man ſie geſchälet hat, in einer Kürbisflaſche zermalmet. Der Saft daraus wird mit einer gewiſſen Quantität Waſſer vermiſchet. Die zweyte Art wird aus getrockneten und in Kuchen gebackenen Plantanen gemacht.

Samml. aller Reiſebeſchreib. 15. Band, S. 275.

Auf den Antillen iſt das gemeine Getränk Uycu. Man brauchet große Gefäße von grauer Erde dazu, die im Lande gemacht werden, und Canaris heißen, und 16 bis 18 Pot enthalten. Man füllet ſie mit Waſſer, bis 5 oder 6 Zoll vom Rande; wirft zwo große zerbrochene Caſſaven mit einem Dutzend Erdäpfel (Pataten,) hinein, welche vorher in Viertel geſchnitten worden; ferner 3 bis 4 Pot Zuckerſyrop, oder, in deſſen Ermangelung ein Dutzend reifes Zuckerrohr, die man in Stücke zerſchnitten und wohl gequetſcht hat, mit eben ſo viel reifen Bananen, die man ebenfalls zerquetſchet. Nach geſchehener Vermiſchung ſtopfet man die Oeffnung der Canaris ſorgfältig zu, läßt es 2 bis 3 Tage gähren, und nimmt die Hefen, welche ſich oben angeſetzt haben, mit einem Schaumlöffel ab. Das röthliche Getränk, welches ſich alsdann in dem Canaris befindet, iſt einem ſtarken Biere ähnlich. Es iſt erfriſchend und nahrhaft, wiewohl es auch leicht berauſchet. Die Canadier machen es überaus ſtark, vornämlich, wenn es zu einem Schmauſe kommen ſoll. Die Europäer auf den Inſeln, welche keinen Wein haben, trinken auch nur Uycu, worauf ſie einen Schluck Zuckerwaſſer ſetzen.

Ein anderes, eben ſo gewöhnliches, Getränk iſt das Maby. Man gießt 20 bis 30 Kannen Waſſer, und 2 Kannen abgeklärten Syrop in ein Canaris, thut 12 rothe Pataten mit eben ſo viel bittern Pomeranzen dazu, die man in Viertel geſchnitten hat. Dieſes Getränk gährt in weniger als 30 Stunden, und macht einen hellen, eben ſo feinen Wein, wie der beſte Birnmoſt. Er iſt weit erfriſchender und angenehmer, als das Uycu, aber zugleich gefährlicher; denn zu geſchweigen, daß er leichter berauſchet, macht er auch Blähungen und verurſachet die Kolik, wenn man nur ein wenig zu viel davon trinkt.

Die Negern auf den Zuckerplantagen verfertigen ein Getränk, welches ſie Grappe nennen. Er iſt von Zuckerſafte, worein ſie, nachdem er wohl abgeſchäumet worden, den Saft von einem Paar Citronen drücken. Dieſes Getränk

tränk wird warm getrunken, iſt ſtärkend, und hat die Wirkung der beſten Brühe.

Samml. aller Reiſebeſchreib. 17. Band, S. 711.

Zur Verdauung der Getränke gehört weniger Arbeit des Magens, als zur Verdauung der Speiſen. Wenn nährende Theile in einem Getränke vorhanden ſind, werden ſolche von dem Magen mit einer geringen Kraft in Milchſaft verwandelt, und dem Blute zugeführet; die bloß wäſſerigen Theile hingegen werden unverändert theils in die einſaugenden Gefäße des Magens getrieben, theils von gedachten Gefäßen allmählich eingeſogen. Da es auch nirgends im Körper an einſaugenden Waſſergefäßen und zurückführenden Blutadern mangelt, und vornämlich der Gaumen, die Zunge und der Schlund reichlich damit verſehen ſind: ſo dringen ſchon die flüſſigſten und flüchtigſten Theile der Getränke, durch die Oeffnungen gedachter Gefäße des Mundes und Schlundes ein. Daher äußern die Getränke ſchon ihre Kraft, wenn ſie noch auf der Zunge ſind. Inſonderheit haben die flüchtigen und geiſtigen Getränke eine große Durchdringlichkeit; und man ſieht es, daß den Ohnmächtigen bereits ein Paar Tropfen Wein erquicken, ſo bald er ſie nur auf die Zunge bekömmt.

Die Quantität des täglichen Getränkes, läßt ſich nicht ohne Unterſchied für alle Menſchen beſtimmen. Der arbeitſame Menſch hat einen täglich gröſſern Abgang ſeiner Säfte, durch die Ausdünſtung, Schweiß und Urin, als derjenige, der wenige Leibesbewegung hat oder haben kann. Und auch der arbeitſame Menſch kann ſich in Anſehung der täglichen Quantität des Trinkens nicht immer nach Beſchaffenheit der Arbeit und der Jahrszeit gleich ſeyn. So muß z. B. der Landmann im Sommer ſchon mehr trinken, als im Winter, und des Sommers in der Aernde am aller-

meiſten. Und auch in der Aernde muß ein, der Unmäſſigkeit und Völlerey gar nicht ergebener, Schnitter an einem heißen Tage, 1 oder 2 Quart Getränke mehr zu ſich nehmen, als er ſonſt an einem kühlen oder windigen Tage zu thun gewohnt iſt. Der Diätetiker kann uns daher nicht ſo allgemein hin ſagen: der Menſch müſſe täglich 4 bis 6 Quart Getränke zu ſich nehmen, um geſund zu ſeyn. Denn, außer der vor allen Dingen in Anſchlag zu bringenden mehrern oder wenigern Leibesbewegung oder Arbeitſamkeit, kömmt noch vieles auf die Beſchaffenheit des Körpers an. Ein feuchter und ſchwammiger Körper bedarf nicht der Menge des Getränkes, die für einen choleriſchen Menſchen und für eine trockene Natur erfordert wird.

Ueberhaupt hat man ſich wohl am meiſten vor einem Uebermaße eines jeden täglichen Getränkes in Acht zu nehmen, weil es der Geſundheit äußerſt ſchädlich iſt, indem dadurch der Magen, die Gedärme, und alle Faſern unſers Körpers gar ſehr erſchlaffet und geſchwächet werden, das Blut aber zu ſehr verdünnet, zu kalt, zu wäſſerig, zum trägen Umlauf durch die Gefäße geneigt gemacht, hiedurch aber ſchleimig und ſtockend wird. Daraus entſtehen nun viele Uebel. Ekel, Mangel des Appetits, ſchlechte Verdauung, Aufſtoßen, Erbrechen, Blähungen, Auftreibung der Gedärme, langſamer Umlauf und verminderte Wärme des Blutes, Verſchleimung und Stockung der Säfte in den Gefäßen, unordentliche Secretionen, Hypochondrie, Bleichſucht, Waſſerſucht, Nervenkrankheiten. Alle dieſe Unordnungen und Krankheiten erfolgen weit gewiſſer und in weit höherm Grade nach dem anhaltenden übermäßigen Genuſſe warmer Getränke, vornämlich des Thee und Kaffee und der Suppe. Denn die warmen, und noch mehr die lauwarmen Getränke erſchlaffen und ſchwächen unſere Faſern außerordentlich; und viele Frauenzimmerkrankheiten haben bloß davon ihren Urſprung.

Was

Was die Beſchaffenheit unſerer täglichen Getränke betrifft, ſo ſind die gegohrnen wahre Stärkungen für alle Menſchen; ſie ſind aber auch die Verwüſter der menſchlichen Maſchine; die ſtärkſten Mordmittel, die der Menſch mit Wolluſt zu ſeinem frühen Untergang genießt. Wenige Menſchen können bloßes Waſſer vertragen. Die natürliche Wärme des Blutes wird dabey zu wenig unterhalten, zumal bey ſtillſitzenden Perſonen und Alten, und die Kraft der Nerven wird zu geringe. Bloße Waſſertrinker müſſen daher zur Unterhaltung ihrer Lebenskräfte, und zur Beförderung der Verdauung, täglich Wein trinken. Die Menge des Weins aber hängt von der Beſchaffenheit der Körper und von der Gewohnheit ab. Wer in dieſem Stücke genau auf ſich Acht giebt, der kann leicht merken, wie viel Wein er ohne Schaden ſeiner Geſundheit trinken kann. Ein Mehreres davon wird in den Art. Waſſer und Wein vorkommen.

Da die ſtarken gegohrnen Getränke, wenn man nicht ſehr mäßig in deren Genuß iſt, unſere Maſchine zerſtören: ſo haben viele Aerzte ihren Gebrauch ganz und gar verdammet; allein, ſie haben die Sache wirklich zu weit getrieben. Wahr iſt es, wir könnten uns mit bloß wäſſerigen Getränken begnügen laſſen, wenn wir alle eine arbeitſame Lebensart führten, und eine ſimple Koſt genöſſen. „Viele bilden ſich ein“, ſchreibt Buchanan: „als könne man nicht die geringſte harte „Arbeit ohne ſtarkes Getränk aushalten; aber das iſt „ein ſehr großer Irrthum. Solche Perſonen, die niemals ſtarke Getränke koſten, können nicht nur mehrere Beſchwerde ertragen, ſondern leben auch viel „länger, als diejenigen, die dergleichen täglich genießen. „Doch wir wollen einmal annehmen, als ob ſtarkes „Getränk die Menſchen in den Stand ſetzte, mehr Arbeit zu verrichten, ſo muß es doch nothwendig die Lebenskräfte zerſtören, und ein frühzeitiges Alter verur-

 „ſachen;

„ſachen; denn es unterhält ein beſtändiges Fieber, „welches die Lebenskräfte erſchöpft, das Blut erhitzt „und entzündet, und den Körper zu unzähligen Krank„heiten geneigt machet.“ Hr. D. **Langhans** verſichert, daß die meiſten Alpenbewohner, deren Blut und Knochen von keiner Luſtſeuche vergiftet ſind, und die das ganze Jahr hindurch keinen andern Trank, als Milch, Molken, und das reinſte Waſſer zu ſich nehmen, eine weit dauerhaftere Geſundheit genießen, eine ſchönere Leibesgeſtalt und angenehmere Geſichtsfarbe beſitzen, und ein höheres Alter einreichen, als die Bauern in den ſchweizeriſchen Weinländern, oder als der gemeine Mann in den nordiſchen Gegenden von Europa, wo viel Kornbranntwein getrunken wird. So unſtreitig gewiß nun dieſes alles iſt: ſo kann man doch in den gemäßigten und kalten Himmelsſtrichen, wo man viel Fleiſch zu eſſen pflegt, die gegohrnen Getränke nicht ganz entbehren. Es iſt demnach der Vorzug des Bieres vor dem Weine wohl nicht zu läugnen, und erſteres unſern Niederdeutſchen anzupreiſen. Siehe Th. V, S. 35, fgg.

Man findet viele Perſonen, die ſonſt geſund ſind, nach der Mahlzeit aber ſich in einer ſo traurigen Lage befinden, daß ſie in der That Mitleiden verdienen. Sie fühlen nämlich eine allgemeine Schwere des Körpers; der Unterleib iſt geſpannt, und bey der geringſten Bewegung empfinden ſie lebhafte Schmerzen, die ſich bis nach den Lenden, den Nieren und am Rücken hin erſtrecken. Der Magen wird aufgetrieben, das Athemholen geſchieht höchſt beſchwerlich. Es finden ſich Stiche in der Gegend der Herzgrube ein, ja es kommen bisweilen Schwindel und Ohnmachtsanfälle dazu, bis endlich eine Menge Blähungen ſich oberwärts Luft ſchaffen, und die Zufälle erleichtern. Iſt dieſe Entwickelung von Luft häufig vorhanden, ſo erfolgen auch wohl Erbrechen der genommenen Speiſen oder ſcharfer bit=

bitterer Flüſſigkeiten. Dergleichen Abwechſelungen von Zufällen erfolgen oft in der Verdauungszeit von zwo Stunden; und oft ſehen ſich die mit dieſen Uebeln beladenen Frauenzimmer genöthigt, vom Tiſche aufzuſtehen, und ſich zum freyen Athemholen aufſchnüren zu laſſen; ja, einige bleiben ſo lange außer ſich, und geſchwächt, bis ſie öfters aufſtoßen. Mit Recht nennt man dieſe Krankheit Schwäche des Magens, der nicht gut verdauet; nur ſucht man vergeblich derſelben durch leichte Speiſen abzuhelfen, und das Uebel bleibt bey allen gegebenen magenſtärkenden Mitteln hartnäckig. Hr. D. **Moneta** zu Warſchau, glaubt die Urſache dieſer Zufälle in nichts anderm, als in dem während dem Eſſen von ſolchen Perſonen zu häufig genommenen kalten Getränke zu finden. Den Beweis davon giebt die Erfahrung, daß Kranke, welche viele Jahre lang dergleichen Ungemächlichkeiten erlitten haben, ſogleich ſich erleichtert befinden, wenn ſie bey dem Eſſen nicht trinken, und daß ſie ſolche wieder haben ertragen müſſen, ſo bald ſie die alte Gewohnheit befolgten.

Es iſt wahr, dieſes Verbot zu trinken, läuft gerade gegen die praktiſche Regel, bey der Mahlzeit viel zu trinken; da ſich aber dieſe Kranken dabey doch wohl befinden, ſo kann man wohl ſagen: eine Sache kann einem Menſchen wohl bekommen, dem andern hingegen nicht. Die Erfahrung allein bleibt aber nicht der einzige Bewegungsgrund, um die Kranken zu nöthigen, ſich des Trinkens während der Mahlzeit zu enthalten; die Theorie ſelbſt giebt der Sache noch Unterſtützung, da es wahr iſt, daß ein zu häufig genommenes kaltes Getränk die geſchwinde Verdauung unterbreche.

Zu einer guten Verdauung iſt nöthig, daß alle Wärme in dem Magen eingeſchloſſen iſt, daß der Magenſaft und andere Säfte in großer Menge mit den Speiſen vermenget werden, und daß, bey der wurmförmigen Bewegung des Magens, der Magenſaft die Speiſen auflöſen und in ſie dringen muß. Die Verdauung nimmt den Anfang, ſo bald die Speiſen in den

Magen kommen; wenn daher während dieſer Operation, durch das öftere Einſchütten von kaltem Getränke, die zur Verdauung erforderderliche Wärme nach dem Verhältniß der Kälte dieſes Getränkes beſtändig wieder vermindert wird, ſo bleibt das Fett der Speiſen unaufgelöſet, und hängt ſich an die Wände des Magens an; dem Magenſafte wird ſeine auflöſende Kraft benommen, da er zu flüſſig gemacht wird; die in den kalten Flüſſigkeiten häufig enthaltene Luft wird verdünnet, und treibt den Magen auf, bis endlich dieſer dadurch entſtehende Reiz zu lebhaft wird, den Magen heftig zuſammen zieht, den Widerſtand des obern Magenmundes überwindet, und ihn gewaltſam öffnet. Heilſam bleibt es daher, wenn Perſonen, welche die bemerkten Beſchwerlichkeiten ausſtehen müſſen, während der Mahlzeit ſich des Trinkens gänzlich enthalten; wenn alle ſchwächliche und an Magenkrankheiten und Krämpfen leidende Perſonen, die eine ſitzende Lebensart führen, nur alsdann bey dem Eſſen trinken, wenn der Durſt ſie dazu nöthiget, oder, wenn ſie es aushalten können, erſt zwey Stunden nach dem Eſſen trinken, ſo wie es für alle Menſchen überhaupt gut iſt, wenn ſie bey den Mahlzeiten nicht zu häufig kaltes Getränk zu ſich nehmen.

9. St. der gel. Beytr. zu den Braunſchw. Anz. v. J. 1779.

Ich wende mich zur Betrachtung der Mittel, wie ein jeder die ihm gewöhnlichen täglichen Getränke, als: Bier, Waſſer, Milch, Wein, in heißen Tagen hinlänglich erfriſchen und abkühlen könne, damit ſie den Durſt der trocknen und heißen Zunge deſto beſſer löſchen können. Man iſt dießfalls im Sommer oft in großer Verlegenheit. Wenn die Keller auch gleich noch ſo gut ſind, ſo halten ſie doch in der Sommerhitze das Getränk nicht friſch genug, wofern man ſie nicht beſtändig ſo feſt verwahret, daß die äußere Luft auf keinem Wege hinein dringen kann. Geſchieht aber dieſes, ſo werden die Keller leicht dumpfig; und dieſes macht mit der Zeit ihre Luft höchſt ſchädlich. Daher hat man ſich genöthigt geſehen, im Winter Eisgruben anzulegen, aus welchen man im Sommer das Getränk abkühlen kann; ſiehe Th. X, S. 508, fgg. Allein, dieſe Erfindung iſt nicht hinlänglich. Die Anlage ſolcher Gruben erfordert Unkoſten, wel-

che nur die wenigſten Menſchen tragen können, und gleichwohl will jeder gern kühles Getränk haben. Ich werde demnach die Mittel erzählen, welche man bisher erfunden hat, um eine künſtliche ſtarke Kälte, welche ſich unſern Getränken mittheilen läßt, hervorzubringen.

Man muß die Erfindung, das Getränk abzukühlen, zuerſt bey den Bewohnern der heißen Länder ſuchen, denen ſie die Nothwendigkeit an die Hand gegeben hat. Die Chineſer, die Oſtindianer, die Perſer, haben dieſe Erfindung ſchon ſeit undenklichen Zeiten beſeſſen. Wenn ſie auf ihren Reiſen friſches Waſſer haben wollen, ſo füllen ſie daſſelbe in Gefäße von einer ſehr lockern Erde, und ſetzen ſie gegen die Sonne und gegen die wärmſten Winde. Die Reiſebeſchreiber verſichern, daß durch dieſes einfältige Mittel das Waſſer faſt ſo kalt, als Eis werde, und daß es ſich deſto geſchwinder abkühle, je heißer der Wind wehe; dagegen ein kalter Wind das Waſſer mehr erwärme, als erfriſche. So ſeltſam dieſes klingt, ſo iſt doch aus verſchiedenen Verſuchen bekannt, daß wirklich oft ein vermehrter Grad der Hitze eine große Erkältung hervorbringen könne. Es iſt bey dieſem indianiſchen Hülfsmittel nur zu bedauern, daß es mit ſo manchen Unbequemlichkeiten verbunden iſt. Geſetzt, man könnte auch überall dergleichen lockere Erde und daraus verfertigte Flaſchen haben, ſo können doch dieſe Gefäße nicht mehr, als drey bis viermal gebrauchet werden. Denn, ſo bald ihre Zwiſchenräume mit den irdiſchen Theilen des Waſſers angefüllt ſind, kann ſich das Waſſer nicht mehr in dieſelben hinein ziehen; und dieſes iſt doch die Bedingung, ohne welche ſie das Waſſer nicht mehr abkühlen. Hienächſt erfordert auch der Gebrauch dieſer Gefäße eine beſtändige Aufmerkſamkeit. Denn, wenn ſie das Waſſer hinlänglich und geſchwinde abkühlen ſollen, muß man ſie in einen naſſen Lappen einwickeln,

wel-

welcher nie trocken werden, ſondern beſtändig feucht erhalten werden muß.

Auf gleiche Art erfriſchen die Chineſer ihr Waſſer. Hr. v. Mairan, welcher eine ſolche Maſchine aus China erhalten hat, beſchreibt ſie folgendergeſtalt. Sie beſteht in einer Art von Laterne, aus dünnen Weidenruthen, nach Art eines Drahtgitters, geflochten, von cylindriſcher Figur. Zum Deckel hat ſie eine Haube von gleicher Arbeit, und zum Boden ein Gitter von hölzernen Stäbchen, welche kreuzweiſe über einander gelegt ſind. Auf dieſem Gitter ruhet eine ſtarke runde Flaſche, mit einem langen und ſtarken Halſe, die man mit Waſſer füllet. Sie iſt aus einer gebrannten Erde gemacht, welche graulich ausſieht, ſchwammicht, und ungefähr 1 Linie dick iſt. Das Waſſer dringt gar bald durch dieſe Flaſche bis zu ihrer äußern Fläche. Die Laterne hat 4 Füße, daß man ſie auf den Tiſch ſetzen kann, und Stricke, womit ſie aufgehänget werden kann. Wenn ſie an einen Ort des Hauſes zwiſchen zwo Thüren, oder zwey Fenſtern, die der Luft einen Zug geben, geſetzet oder gehänget wird, kühlt ſich das Waſſer darin ſehr ab. Hr. v. Mairan hat, bey einem mit dieſer Maſchine angeſtellten Verſuche, bemerkt, daß das Waſſer in derſelben am Thermometer um 2 Grad kühler geweſen, als die Zugluft, welche beſtändig darauf ſtieß. Man kann dieſe Wirkung, ſo beſonders ſie auch zu ſeyn ſcheint, unmöglich in Zweifel ziehen, wenn man bedenkt, daß auch das Thermometer, nach der Erfahrung des Hrn. v. Mairan, um 2 bis 3 Grad tiefer fällt, wenn man die Kugel deſſelben mit einem naſſen leinenen Lappen umwickelt; woraus derſelbe muthmaßet, daß man durch dieſes Mittel ſo gar das Gefrieren in einer Luft zuwege bringen könnte, welche, ohne dieſen Umſtand, kein Waſſer in Eis verwandeln würde. Das, was in letzterm Falle die naſſe Leinwand an dem Umfange der Kugel verrichtet, das thut in der chineſiſchen Maſchine

das

das Waſſer, welches ſich inwendig aus dem Gefäſſe in dieſe ſchwammichte Erde deſſelben hinein gezogen hatte, und durch welche auch ſo viel durchgedrungen war, daß ein Kaffeeſchälchen damit angefüllet werden konnte.

Der Gebrauch, naſſe Leinwand, oder Stroh u. d. gl. um eine Flaſche zu ſchlagen, iſt nicht ganz neu. Man bedienet ſich deſſelben auf der Küſte von Coromandel, und an vielen andern Orten in Indien, das Waſſer zu erfriſchen, indem man es einem gewiſſen Winde vom Lande ausſetzt, der zwar ſehr heiß ſeyn ſoll, aber doch dieſe Erfriſchung zuwege bringt. Das Suray, ſagt **Beracier**, in ſeiner Reiſe durch Caſchimir, iſt eine zinnerne Flaſche voll Waſſer, die gemeiniglich nur 1 Kanne hält. Das Waſſer wird in dieſer Flaſche ſehr friſch, wenn man nur ſorget, daß der leinene Beutel, darin ſie ſteckt, immer naß erhalten werde, und der Diener, der ſie in der Hand hält, damit herum gehe, und die Luft bewege; oder auch, wenn man ſie nur in den Wind ſetzt, welches man gemeiniglich auf drey kleinen, kreuzweiſe geſtellten Stäben zu thun pflegt, damit ſie nicht die Erde berühre.

In Ermangelung eines Ortes, wo ſtarke durchziehende Luft iſt, könnte man noch einige Verſuche machen: 1) Wenn man die mit einem naſſen Tuche umwickelten Gefäße in eine kalte Schmiedeeſſe zwiſchen naſſen Kohlen vor dem Blaſebalge ſetzte, und ſie eine Zeitlang anblieſe, zuweilen auch benetzte. 2) Wenn man die Gefäße, nachdem ſie mit Tüchern bewickelt worden, unter eine gewöhnliche Waſſerpumpe brächte. Sollte auf dieſe Art die Gewalt des Waſſers nicht ſtark genug ſeyn, ſo könnte man 3) die Gefäße mit einer Waſſerſpritze beſpritzen; die umwickelten Tücher halten das Waſſer auf, daß es nicht ſo geſchwinde ablaufen, und ſtärker und länger wirken kann.

Nach dem Berichte des Hrn. Prof. **Pallas** zu St. Petersburg, ſchlagen die ruſſiſchen Fuhrleute, welche im Sommer

Wein

Wein und engliſches Bier von Petersburg nach Moskau und in das Innere des Landes verführen, die Weinfäſſer in Stroh und vielfältige Matten ein, durchnetzen dieſe ganze Emballage mit kaltem Waſſer, ſo ſehr ſie können, und begießen ſie bey jedem Bache oder Brunnen von neuem.

Beſchäftig. der berlin. Geſellſch. naturforſch. Freunde, 3. Band, Berl. 1777, gr. 8. S. 437, f.

Die reichen Indianer bedienen ſich des Salpeters zur Abkühlung ihrer Getränke; und vielleicht haben wir es von ihnen zuerſt gelernt, daß der Salpeter eine erkältende Kraft habe. Der Kanzler Bacon und der Pater Kircher ſind die erſten Naturforſcher in Europa geweſen, welche dieſen Verſuch eingeführt haben; ja, man wußte in ihrer Zeit ſo gar ſchon, daß der Salpeter nicht das einzige Salz wäre, welches dieſe Eigenſchaft hätte, ſondern, daß auch das Seeſalz, wenn es mit kleingeſtoßenem Eiſe vermiſchet wird, eine ſo große Kälte hervorbringe, daß das hineingeſetzte Waſſer davon gefrieren muß. Der berühmte Robert Boyle ſetzte nachher dieſe Materie in ein ſo helles Licht, daß die neuern Naturforſcher nach ihm faſt bloß in ſeine Fußſtapfen getreten ſind. Er entdeckte gar bald, daß die Eigenſchaft, das Waſſer abzukühlen, nicht bloß auf das Seeſalz eingeſchränkt wäre, und daß ſie auch dem Salpeter, weder allein genommen, noch mit Schnee oder kleingeſtoßenem Eiſe vermiſcht, bloß allein beygeleget werden müſſe, ſondern daß ſie auch dem Alaun, dem Salmiak, und ſelbſt dem Zucker, eigen ſey. Es gelang ihm, mit dem Salmiak allein Eis zu machen; und nachdem er in der Folge beobachtet hatte, daß dieſe Salze nicht eher wirkten, als nachdem ſie aufgelöſet worden waren: ſo gerieth er auf den Einfall, ſich bloß der aus dieſen Mittelſalzen gezogenen Säure zu ſeinen Verſuchen zu bedienen; und da fand er, daß die Salpeterſäure diejenige war, welche die größte Kälte hervorbrachte. Es hat ſich aber bey den Verſuchen, welche die florentiniſche Akademie mit den Auflöſungen der Salze angeſtellt hat, gefunden, daß die Wirkung des Salmiaks in dieſer Abſicht noch größer ſey, als die Wirkung des Salpeters. Man iſt hernach in dieſen Entdeckungen immer weiter gekommen, worein ich mich aber hier nicht weiter einlaſſen kann.

Aus dieſen und andern Beobachtungen läßt ſich ſchließen, daß, wenn es an Eiſe mangelt, um die Getränke zu erfriſchen, man an deſſen Statt die verſchiedenen

denen Salze, beſonders den Salmiak, nehmen könne. Es hat nur den einzigen Fehler, daß es zu theuer iſt; und wenn man auch gleich dem Rathe des Herrn Abtes **Nollet** folgen, und den im Waſſer aufgelöſeten Salmiak oder Salpeter, nach dem Gebrauche, durch die Abdünſtung wieder aus dem Waſſer herausziehen und trocknen wollte, um es mehrmals gebrauchen zu können; ſo iſt doch dieſes noch für einen kühlen Trunk zu mühſam und weitläuftig. Es giebt alſo Materien genug, welche kalt machen. Allein, ſie haben alle den Fehler, daß ſie nicht öconomiſch genug ſind. Die Salze, oder ihr Spiritus, würden zu einem täglichen Aufwande entweder zu theuer, oder zu mühſam ſeyn.

Das natürlichſte Mittel iſt das, *die Getränke eine halbe Stunde vor der Mahlzeit in friſches Waſſer zu ſetzen.* Wo ſoll man aber in der Sommerhitze friſches Waſſer hernehmen? aus tiefen Brunnen. Was ſollen aber diejenigen anfangen, die keine tiefe Brunnen haben? Die Ungarn haben eine alte Gewohnheit, wie ſie in den ebenen und von der Sonnenhitze ungemein verbrannten Gegenden ihren Wein abkühlen. Wenn ſie nämlich durch große Einöden reiſen, oder ſich daſelbſt aufhalten müſſen, und weder Eis noch Brunnenwaſſer zur Abkühlung des Getränkes vorhanden iſt: ſo machen ſie eine Grube, ungefähr 2 Fuß tief, in die Erde, laſſen die Weinflaſchen hinein, und bedecken ſolche ſorgfältig wieder mit Erde. Darauf zünden ſie jählings über dieſe Grube, in welcher der Wein liegt, von Heu, Stroh und Schilfe, ein Flammenfeuer an. Wenn dieſes Feuer von ſich ſelbſt ausgegangen, oder von ihnen ausgelöſchet worden iſt, räumen ſie die äußere warme Erde weg, und nehmen den Wein ſo abgekühlt heraus, als ob ſie ihn in Eis geſetzt hätten. Vermöge dieſes leichten Mittels kann man ſo lange kühles Getränk haben, als noch ein Bündel Stroh vorhanden iſt, das man anzünden kann.

Man

Man muß aber, auch bey der größten Hitze, das Getränk nie zu ſehr abkühlen. So angenehm ein kalter Trunk denen iſt, die ſich ſehr erhitzt haben, ſo gefährlich iſt es doch auch für die Geſundheit, ſich dieſem Vergnügen ohne Behutſamkeit zu überlaſſen. Man hat oft geſehen, daß ein kühler Trunk ſeinem Liebhaber das Leben gekoſtet hat. Er verurſachet bald eine Entzündung des Magens, und bald diejenige Entzündung der Bruſt, welche unter dem Namen des Seitenſtechens oder der Pleureſie bekannt iſt. Eine ſchnelle Erkältung des Halſes, des Schlundes, des Magens, bey erhitztem Leibe, iſt von weit größerer Wichtigkeit, als eine Erkältung der äußern Gliedmaſſen. Wenn das eiskalte Getränk durch den erhitzten Hals, Schlund und Magen geht, ſo zieht es die kleinen Blutgefäße und das in ihnen enthaltene Geblüt mit einer ſolchen Heftigkeit zuſammen, daß dadurch ſein Umlauf gehemmet wird, und eine Stockunng erfolgt, welche eine Entzündung begleitet. Daher ſind die Entzündungen des Halſes, des Schlundes und des Magens gemeiniglich die nächſten Wirkungen allzu kalter Getränke bey erhitztem Leibe. Hiebey aber hat es noch nicht ſein Bewenden. Die Erkältung pflanzt ſich auch bis in die benachbarten Theile fort, und erreget in ihnen auf gleiche Weiſe eine Entzündung. Wenn der Schlund, der durch die Bruſt geht, zu ſehr erkältet wird, ſo nimmt die Bruſt an dieſer Erkältung Antheil; und ſo entſteht davon ein Huſten, eine Pleureſie, oder ein Lungenſtechen. Eben daſſelbe erfolgt in den benachbarten Theilen des Magens, wenn dieſer durch kaltes Getränk zu ſehr abgekühlet wird. Hievon rühren die Entzündungen des Zwerchfelles und der Leber her, die ſolche Erkältungen zu begleiten pflegen. An dieſen Krankheiten ſterben viele Leute; und mich dünkt, ein kalter Trunk mag noch ſo angenehm ſeyn, ſo iſt doch allemal ein Vergnügen zu theuer

erkauft, welches mit Gefahr des Lebens bezahlet wird.

Wie ſchädlich es inſonderheit den Landleuten ſey, wenn ſie bey großer Erhitzung eiskaltes Waſſer trinken, und wie die danach entſtandenen Zufälle zu heben ſeyn, habe im XI, Th. S. 360, f. gezeigt.

Es iſt daher einem Jeden zu rathen, daß er ſich der kalten Getränke allezeit mit großer Mäßigung bediene. Man muß deſto behutſamer davon trinken, je durſtiger und erhitzter man iſt; und damit man den heißeſten Durſt vorher ſtille, ehe man trinkt, iſt es dienlich, ein wenig Brod zu käuen, um den Zufluß des Speichels zu vermehren. Wenn man es zugleich niederſchlucket, ſo leget das Brod einen Grund im Magen, ſo, daß das kalte Getränk denſelben nicht ſogleich unmittelbar berühret, und zu ſchnell erkältet.

Siehe auch den Art. Abkühlen, im I Th. S. 98, fgg.

Bey großer Hitze iſt es auch ſicherer, den Durſt mit labenden Getränken zu ſtillen. Hieher rechne ich die Mandelmilch, vornämlich aber die Vermiſchung des Selterwaſſers mit Wein. Wenn die Flaſchen des Selterwaſſers nur nicht allzu ſchlecht verwahrt, oder zu alt ſind, ſo hat man in der Güte des Waſſers zu dieſem Endzwecke keinen Unterſchied zu machen. Was den Wein betrifft, ſo kann man zwar ohne Unterſchied rothen oder weißen dazu erwählen, indeſſen iſt doch ein leichter weißer, vor allen andern aber der moſeler Wein, der beſte. Wenn man dieſe beyde Sachen dergeſtalt mit einander vermiſchet, daß ſie, ſobald geriebener Zucker hinzu gethan wird, mit einander eben ſo aufſchäumen, als der Champagnerwein zu thun pflegt, ſo iſt gewiß die Proportion des Weins zu dem Waſſer ſo klein, daß davon nicht die geringſte Hitze erreget werden kann; geſetzt auch, daß man mit die-

ſem Getränke ein wenig ausſchweifte. Vielmehr kühlet es ganz ungemein, zumal wenn man es unter dem Aufſchäumen austrinkt. Hiebey iſt zu merken, daß, wenn man das Waſſer ſchäumend trinken will, jedes Glas beſonders zurecht gemachet werden müſſe.

Man gießt nämlich in ein großes Weinglas ein Fünftheil moſeler Wein, und 4 Theile Selterwaſſer; ſo daß, wenn z. B. das Glas 10 Löffel voll Flüſſiges hält, 8 Löffel voll Waſſer, und 2 Löffel voll Wein ſind. In dieſes Glas ſchüttet man, nachdem die Vermiſchung geſchehen iſt, einen Theelöffel voll Zucker, welcher unterſinkt, aber bald wieder mit einem ſprudelnden Geräuſche, wie ein Champagnerwein, zurück zu kommen ſcheint, welches die Loſung zum Trinken iſt. Läßt man das Glas länger ſtehen, ſo kann man das Waſſer nicht mehr zum Aufbrauſen bringen. Will man mehr Wein unter das Waſſer miſchen, als etwa den fünften Theil: ſo wird man das Aufſprudeln und Brauſen dadurch ſchwächen, oder gar hindern. Der Zuker muß nach Proportion eingeſchüttet werden. In ein mäßiges Weinglas iſt ein gehäufter Theelöffel voll hinreichend. Je mehr Zucker man hinein thut, deſto ſtärker brauſet das Waſſer; allein deſto ſüßer und ekelhafter iſt alsdann auch der Nachgeſchmack. Aller Zucker für ein Glas muß auf einmal eingeſchüttet werden, damit alles zugleich in das Brauſen komme. Weil in ſo kurzen Augenblicken der Zucker größtentheils unaufgelöſet am Boden des Glaſes liegen bleibt, ſo muß man dieſen Reſt aus dem Glaſe ausſpühlen, ehe man ein neues zurecht machet, weil ſonſt dieſer übrige Zucker das Waſſer ſchon bey dem Einfüllen in Brauſen ſetzt, und hernach das Aufwallen von dem eingeworfenen Zucker ſchwächet.

Will man dieſen Handel im Großen treiben, ſo kann man den Wein und das Waſſer in der Proportion, wie 1 zu 5, auf Flaſchen füllen, die Bouteillen alsdenn ſtark umſchütteln, und ſie wie ſchäumenden Champagner in Gläſer ſchütten, worin geriebener Zucker zerſtreuet liegt.

Leichte rothe Weine laſſen ſich auf eben die Art mit dem Waſſer vermiſchen, und ſchäumen von hineingeworfenem Zucker. Die Proportion bleibt überhaupt, wie bey dem weißen Weine.

Auch geben Waſſer, Citronen, und etwas Muskatennuß auf geröſtet Brod abgerieben, ein angenehmes und dienliches Getränk.

In

In Jamaika und andern warmen Ländern, bedient man ſich folgenden kühlenden Getränkes mit Nutzen. Man nimmt 1 Unze pulveriſirten Cremor tartari, ſchüttet ihn in 5 Nößel kochendes Waſſer, thut 4 Loth Zucker hinzu, und zieht es, nachdem es kalt geworden, auf Bouteillen. Ein Stück Citronſchale giebt ihnen einen angenehmen Geruch und Geſchmack. Einige ſchütten auch etwas Maderawein hinzu.

Gentlem. Magaz. 1758, Dec. S. 593.
Brem. Mag. 5 Band, S. 145.

Vom Mißbrauche und Schaden hitziger Getränke, ſiehe im Art. Trunkenheit.

Vom Getränke des Geſindes, ſiehe Th. XVII, S. 662.

Getrampel (das,) ein anhaltendes oder wiederholtes Trampeln, im gem. Leben, das verworrene Geräuſch, ſo durch Laufen und ſtarkes Zutreten verurſacht wird.

Getreide oder Getraide, (*) (das,) ein allgemeiner Ausdruck derjenigen Pflanzen, welche in Aehren und Riſpen wachſen, und deren Same zur Nahrung für Menſchen und Thiere dient. Dieſes ſind alle Grasarten und grasartige Pflanzen, deren Samen zu Brod oder Mehlſpeiſe taugen, und welche man in Niederſachſen Korn, und in andern Gegenden auch nur κατ᾽ εξοχην, die Frucht zu nennen pflegt. Das Getraide wird theuer. Viel Getraide liegen haben. Das Getraide zu Markte fahren. Der Weitzen iſt das ſchönſte Getraide. Hartes oder glattes Getraide, Rocken, Waizen und Gerſte; weiches oder rauches, Hafer. Getraide im Stroh, ungedroſchenes Getraide, zum Unterſchiede von dem Getraide in Körnern, oder gedroſchenen. In weiterm Verſtande auch die grasartigen Pflanzen ſelbſt, welche dieſen Samen tragen.

(*) Im Oberdeutſchen mit dem breiten a i, Getraid, Getraidicht, imgleichen oft nur Traid, in Oberſchwaben Drait, in Baiern Traid, in Steiermark Trad. Friſch muthmaßet nicht ohne Grund, daß es von tragen abſtamme, und eigentlich eine Frucht bedeute, welche der Erdboden trägt. Die Niederſachſen und niederſächſiſchen Hochdeutſchen brauchen für Getreide das Wort Korn, die Heſſen Gekörne.

Das Getraide ſteht vortrefflich. Durch das Getrai de gehen. Der Hagel hat alles Getraide ni der geſchlagen. In dem weiteſten Umfange der B deutung, der aber nicht der gewöhnlichſte iſt, werd oft alle Hülſenfrüchte, Bohnen, Erbſen ꝛc. mit unt dem Namen des Getreides begriffen. Siehe **Korn.**

Getreide-Aus- und Einfuhre, ſiehe **Korn-Hande**

Getreide-Bau, der Bau, d. i. die Erzeugung des G traides, und in weiterer Bedeutung auch der dazu nö thige Boden. Ein Gut, welches einen vortrefflich Getraidebau hat.

Getreide-Boden, ſiehe **Korn-Boden.**

Getreide-Fehm, ſiehe **Fehm.**

Getreide-Händler, Getreide-Handel, ſ. **Korn-Handel**

Getreide-Magazin, ſiehe **Korn-Magazin.**

Getreide-Markt, ſiehe **Korn-Markt.**

Getreide-Maß, ſiehe **Korn-Maß.**

Getreide-Mühle. 1. Eine Mühle, auf welcher nur Getraide gemalen wird; im gem. Leben eine Korn-Mühle, zum Unterſchiede von einer Oehlmühle, Papiermühle, Schneidemühle u. ſ. f.

2. In der Landwirtſchaft einiger Gegenden, ein künſtliches Werkzeug, das ausgedroſchene Getraide zu reinigen, welches von dem Winde getrieben, und daher auch eine Windfege genannt wird; ſ. **Kornfege.**

Getreide-Pacht (der,) ein Pacht, wo an ſtatt des Pachtgeldes dem Eigenthümer ausgedroſchenes Getraide gegeben wird; welche Arten von Pacht in der Mark Brandenburg üblich ſind. Wird der Pacht noch in dem Strohe abgetragen, ſo heißt er daſelbſt ein Getraidezehend; ſiehe unter **Zehend.**

Getreide-Probe, ſiehe **Korn-Probe.**

Getreide-Raupe, ſiehe **Korn-Raupe.**

Getreide-Schober, ſiehe Th. XI. S. 457.

Getreide-

Getreide-Senſe, ſiehe Th. XI, S. 388.
Getreide-Sichel, ſiehe Th. XI, S. 386.
Getreide-Sperre, das Verbot der Ausfuhre des Getraides aus einem Lande; ſiehe unter Korn-Handel.
Getreide-Taxe, ſiehe Korn-Preis. Lebens-Mittel.
Getreide-Zehend, ſiehe Getraide-Pacht.
Getreten, wenn ſich ein Pferd im Saume, oder ſonſt getreten hat; ſiehe unter Treten.
Getreu, das verlängerte Wort treu, welches durch daſſelbe, wenigſtens in der edlen und anſtändigen Sprechart aus verſchiedenen ſeiner Bedeutungen verdränget worden. Es bedeutet.

1. Ueberhaupt eine Perſon oder Sache, der man trauen, auf die man ſich verlaſſen kann; in welcher weiteſten Bedeutung es, ſo wie treu, nur noch in einigen Fällen üblich iſt. Ein feſtes und getreues Gedächtniß.

2. Mit verſchiedenen Einſchränkungen. 1) Der Wahrheit vollkommen gemäß. Eine getreue Copie, eine getreue Abſchrift, welche dem Originale völlig gemäß iſt. Das Gemälde iſt ſehr getreu, gleicht dem Originale völlig. Eine getreue Erzählung. Dieſer Brief iſt ein getreues Bildnis ſeines Herzens. Ein getreues Bekenntniß ſeiner Fehler ablegen. Imgleichen Fertigkeit beſitzend, ſich nie mit Vorſatze von der Wahrheit zu entfernen. Ein getreuer Geſchichtſchreiber. Ein getreuer Maler. 2) Seine Fähigkeiten auf eine aufrichtige und beſtändige Art zu Jemandes Beſten gebrauchend. Ein alter getreuer Diener. Jemanden getreu ſeyn. Lieber Getreuer, iſt der gewöhnliche Titel, welchen Fürſten ihren Miniſtern und Räthen in Kanzelleyſchreiben geben, dagegen ſie die Miniſter und Räthe eines andern Fürſten Lieber Beſonderer zu nennen pflegen. In engerm Verſtande iſt einer Perſon getreu ſeyn oder bleiben, unter Perſonen zweyerley Geſchlechtes, alles vermeiden, was

den Rechten der geliebten Perſon Eintrag thut, und im engſten Verſtande, ſich der Beywohnung anderer Perſonen enthalten. Ein getreuer Liebhaber, ein getreuer Ehemann. Die Frau iſt ihrem Manne nicht getreu. Jmgleichen Figürlich. Der Wahrheit getreu ſeyn, ſie nicht mit Vorſatz verletzen. Seinen Pflichten getreu ſeyn, ſie zu aller Zeit mit Genauigkeit und Aufrichtigkeit erfüllen. Siehe auch Treu und Treue.

Getreulich, auf eine getreue oder treue Art, doch nur in einigen Fällen. 1. Mit Treue, d. i. möglichſter Beobachtung des Beſten des andern. Jch habe es ihm getreulich wieder gegeben. Wir haben ihnen getreulich geholfen. Getreulich und ohne Gefährde, eine gewöhnliche Clauſel in allen Verträgen. 2. Mit Aufrichtigkeit. Er hat mir alles getreulich wieder erzählet.

Getriebe (das,) von dem Zeitworte treiben, doch nur in verſchiedenen einzelen Fällen.

1. Jm Bergbaue wird die Sommerſeite eines Gebirges, oder auch eine flache Gegend das Getriebe genannt, vielleicht weil da die Sonne die Erze beſſer zur Reife treibt. Der Gang liegt in einem gutem Getriebe, wenn er in einer ſolchen Gegend liegt.

2. Gleichfalls im Bergbaue, das Gerüſt, womit man einen Bruch, d. i. eine eingefallene den Einfall drohende Stelle eines Ortes unterbauet, um das Nachfallen zu verhindern, weil man dieſes Gerüſt im Arbeiten gleichſam vor ſich her treibet, oder unter den Bruch treibet. Mit Getriebe anſtecken, mit Getrieben durch den Bruch gehen, eine eingefallene Stelle auf ſolche Art unterbauen. Daher Getriebepfähle, Pfähle, welche mit ihrem ſpitzigen Ende in den Bruch getrieben werden, mit dem andern Ende aber auf einer Art von Thüre ruhen, den eingefallenen Schutt wegzuräumen und das Nachfallen zu verhindern.

3. In den Mühlen- und Räderwerken, ein jedes Rad, welches von einem andern herum getrieben wird; ein kleines Rad, deſſen Peripherie aus etlichen cylindriſchen Stäben beſteht, die man Getriebeſtöcke oder Triebſtecken zu nennen pfleget, und dazu dienet, daß zu einer gewiſſen Abſicht zwey Räder mit einander verſetzet werden, und dieſe einander vortheilhaft bewegen können.

Es giebt zweyerley Arten des Getriebes. Denn entweder ſind die Triebſtecken A, Fig. 881 [a]), zwiſchen zwo Scheiben B eingeſetzt, welche an ihrer Welle C befeſtigt ſind; und dieſes nennt man einen Drehling, Drieling, Dreyling, Drilling, im Oberd. Trilling, imgleichen, wegen einiger Aehnlichkeit, eine Laterne. Oder, es ſind, Fig. 881 [b]), die Stäbe A nur in die Welle eingefeilet, eingemeißelt, und eingeſchnitten, oder eingelegt; und alsdann wird ein ſolches Getriebe ein Kumpf genannt. Den Grund dieſer Benennung, ſiehe im Art. Kumpf.

Von dem Getriebe iſt überhaupt zu merken, daß die Getriebſtöcke jedesmal ſehr genau zwiſchen die Zähne des Rades, welches darein greift, paſſen müſſen. Hiernächſt aber hat man noch bey Abtheilung deſſelben auf die vorhandenen Umſtände wohl Acht zu geben, und iſt die Stärke der Stäbe nicht nur nach der Gewalt, welche ſie ausſtehen ſollen, zu proportioniren, ſondern auch nach dem Umlaufe des Getriebes einzurichten. Denn, wenn das Getriebe 8mal herum läuft, ehe das darein greifende Rad, 1mal herum kommt, ſo muß nothwendig der Getriebeſtock 8mal mehr ausſtehen, als der darein greifende Zahn oder Kamm; daher wird in beyden Fällen das Getriebe an ſeinen Stäben ſtärker gemachet. Weil nun ſtarke Stäbe auch ſtarke Zähne erfordern, dieſe aber mehr Friction verurſachen: ſo kann man ſich doch in Anſehung der Materie helfen; denn, je feſter die Materie iſt, je kleiner können ſolche ſeyn.

Wie man ſich übrigens in gewiſſen Fällen, bey der Eintheilung des Rades und Getriebes zu verhalten habe, da z. B. die Größe des Rades gegeben iſt, und deſſen Kämme ſammt dem Getriebe darnach eingerichtet werden ſollen, oder umgekehrt; findet man von Leupold, in ſeinem Theatro machinar. generali, Cap. 5, §. 86, fgg. deutlich beſchrieben.

Getriebe-Pfahl, } ſiehe im vorherg. Artikel.
Getriebe-Stock, }

Getriebene Arbeit, L. Anaglyphum, Opus anaglyphicum, Caelatura, Fr. Enlevé, oder Relevé en boſſe, heißt bey den Metallarbeitern, als: Silberarbeitern, Gürtlern, Schloſſern, diejenige goldene, ſilberne, kupferne, meſſingene oder eiſerne, erhabene Arbeit, worauf allerhand Figuren und Laubwerk durch den Hammer künſtlich in die Höhe getrieben ſind, ſo, daß die eine Seite davon in die Runde erhaben, die andere aber etwas ausgehöhlt iſt. Es iſt eben das, was in anderer Sculptur- oder auch in Stuccaturarbeit Basrelief genannt wird. Inſonderheit aber wird dieſe Benennung insgemein nur von der Gold- und Kupferſchmiede Arbeit gebraucht. Wie dann auch der Goldſchmiede Meiſterſtück unter andern bis jetzt noch ein auf alte Weiſe getriebener Becher iſt.

Es iſt dieſes eine Art von der Bildhauerkunſt, welche auf einem Pechklumpen, (die Pechkugel, oder das Treibepech genannt,) vermittelſt cylindriſcher ſtählerner Stifte oder Meißelchen, welche vorn nicht geſchärft ſind, ſondern an ihrer Spitze eine platte, runde, ovale oder eckige Figur haben, und Bunzen, im Oberd. Punzen, Fr. Ciſelet, genannt werden, (ſ. Th. VII, S. 419, f.) und des Bunzel- oder Treibhammmers, ins Werk gerichtet wird. Man nennt dieſe Kunſt Bunzeln, Bunzeniren, Treiben, oder Ziſeliren, Fr. Ciſeler. Man kittet nämlich einen Pechklumpen, welcher aus 1 Pfund Pech und 4 Pf. Ziegelmehl beſteht, auf eine halb durchſägte hölzerne Kugel, die von einem runden Kranze von umſchlungenen Lappen getragen wird, um die Kugel mit dem Pechklumpen auf dem Werktiſche, nach dieſer oder jener Seite drehen zu können. Iſt das Treibepech noch zu hart, und will es nicht den Schlägen, die mit den Bunzen auf das Silberblech geſchehen, nachgeben, ſo miſcht man etwas

Theer

Theer oder Talg darunter. Es muß alſo zwar den Eindrücken, die es von dem Silberbleche erleidet, etwas nachgeben, aber auch nicht zu weich ſeyn. Es iſt ohnehin im Sommer weniger hart, als im Winter, und man giebt ihm alſo im Winter mehr Talg zum Zuſatze. Man leget die Figur, die man in dem Silberbleche auf dem Treibepeche ziſeliren will, auf Papier gezeichnet vor ſich hin, und zeichnet ſie auf diejenige Seite des Bleches, auf der ſich künftig die getriebenen Figuren erheben ſollen, mit einem Bleyſtift nach. Den Hauptumriß der entworfenen Figur ſchlägt man mit dem aufgeſetzten Schrotbunzen nieder, indem man den Bunzen auf die Bleyſtiftlinien mit der linken Hand aufſetzt, und den Bunzen in der rechten mit dem Bunzel- oder Treibhammer ſchlägt, bis die Einſchnitte auf der andern Seite des Bleches erſcheinen. Solchergeſtalt drückt ſich das niedergeſchlagene Blech in den Kitt hinein, als ob man dieſe Linien mit einem ſtumpfen Griffel gewaltſam in das Silberblech hinein geſchnitten hätte. Iſt dieſes mit allen Hauptlinien der Figur geſchehen, ſo kehrt man das Blech um, indem man es von dem Pechklumpen abhebet, und leget es mit der obern Seite auf das Pech nieder; ſchlägt die Höhen mit den Bunzen eben ſo heraus; kehrt das Blech wieder auf die rechte Seite um, daß die anfängliche Oberfläche wieder zur Oberfläche wird, und verfährt auf ihr weiter mit den Bunzen, nach den Erhabenheiten und Tiefen, wie es der Papierriß angiebt: ſo entſtehen auf dem Silberbleche Laubwerke, Blumen, Früchte, Landſchaften, Menſchengeſtalten, Thiere und ganze Hiſtorienſtücke von getriebener Arbeit; und man hat dergleichen von der größten Feinheit, welche die Stelle der Wandgemälde vertreten. Man trifft bey großen Künſtlern, beſonders in Augsburg, Stücke dieſer Arbeit an, die in Erſtaunen ſetzen und die Kenner vergnügen, wo die Figuren zuweilen einen Zoll hoch heraus getrieben er-

ſcheinen. Die Mattbunzen, haben eine fein-punctirte matte Spitze, um dieſelben zu gebrauchen, wo man keine glatte, ſondern glanzloſe (matte) Stellen zu haben wünſcht. Der Maler löſcht die übel gerathenen Fehler mit einer neuen Farbe wieder aus; allein, hier verdirbt ein einziger übereilter Schlag mit dem Treibehammer auf den Bunzen oft das ganze Gemälde der pouſſirenden Einbildungskraft, und dieſe Metallmalereyen. Arme, und dergleichen ſehr erhabene Stücke, werden bisweilen einzeln an die Ziſelirung angelöthet. Man verklopft endlich die unrechte Seite (den Boden) der dicken Treibearbeit, um die Tiefen weniger zu merken, durch welche die Bunzen den Weg gefunden, die Figuren auf der rechten Seite heraus zu treiben.

Zu hohlen Dingen, welche man nicht überall mit Pech unterlegen oder ausgießen, und wohin man die Bunzen nicht bringen kann, z. B. zu Kaffekannen, Leuchterfüßen, Terrinen, wird das winkelige Schnarreiſen untergeſtellt, und mit dem Hammer, wo es im Klotze ſteckt, geſchlagen, indeſſen daß die erſchütterte Spitze deſſelben die Figur an dem hohlen Körper heraus treibt. Das Schnarreiſen, Fig. 882, iſt ein dünnes, rundes, 2 Fuß langes, an dem einen Ende nach einem Winkel gebogenes, an dem andern aber mit einer breiten Bahn und einer ſpitzigen Angel verſehenes, und daſelbſt in einem Klotze befeſtigtes Eiſen. Es wird, gedachtermaßen, zum Treiben gebraucht, wenn man mit den Bunzen nicht zukommen kann. Bey dem Gebrauche ſchlägt man mit einem Hammer auf die Bahn des Schnarreiſens, damit es in eine Bebung gerathe, welche, ſtatt der Bunzen, die Figuren aus hohlen und tiefen Oertern mit dem winkeligen Ende heraus treibt.

Bey allen getriebenen Arbeiten wird das Silberblech auf den weichen Kitt aufgedrückt; oder wenn die Waare ſehr tief

iſt,

iſt, ſo gießt man ſie mit geſchmolzenem Treibekitt voll, und drückt ſie alsdann auf den übrigen Kitt auf.

Geübte Ziſelirer machen ſogleich den Anfang damit, daß ſie die Figur auf der unrechten Blechſeite, links mit dem Bleyſtifte hinzeichnen, und ſo weiter fort ziſeliren. Anfänger machen es auf die oben beſchriebene Weiſe. Die Stärke des Ziſelirens beſteht in einer guten Zeichnungskunſt; in einer feſten und leichten Hand, die Bunzen gleichmäßig zu ſchlagen, und ſchlagend fortzurücken; indem die linke Hand mit den Bunzen von Stelle zu Stelle laufend fortgeht, indeſſen daß die rechte mit dem Treibehammer abgemeſſene Schläge darauf thut. Dieſe alſo eingeſchlagene Furche muß gleich-tief, ohne Höcker oder Beulen, und wie ein gleicher Linealſtrich glatt und in einem Stücke fortlaufen.

Will man, bey getriebenen Arbeiten, die Zeit, welche das Zeichnen und die Umſchrotung der Grundzüge erfordert, ſchonen, oder ſollen zugleich viele Sachen von einerley Figuren, alle egal werden: ſo bedient man ſich einer meſſingenen Stampfe. Dieſes iſt eine, 1 Zoll dicke, gegoſſene Platte von Meſſing, worauf die Figuren erſcheinen, welche man davon auf ſein Silberblech gleichſam abdrucken will, wie man Dinge in Wachs abdruckt. Um nun das Silber darauf zu ſtampfen, nagelt man es auf die Stampfe feſt, hält ein dickes Stück Bley darüber, und ſchlägt mit dem Hammer auf das Bley, welches die empfangenen Streiche dem Silber mittheilt. Solchergeſtalt drückt ſich das Silber auf allen Figuren der Stampfe ab, und man copiret die Zeichnung gleichſam mit dem Hammer. Dieſer Handgriff wird beſonders zu den Leuchterfüßen, zu den Präſentirtellern, Doſendeckeln und flachen Waaren angewandt. Hierauf überbunzet man die Figuren, bis ſie ihre Vollkommenheit erreichen.

Hallens Werkſtätte der heutigen Künſte, 1 B. Brandenb. und Lpz. 1761, 4 S. 90, fgg.
(Hrn. v. Pfeiffer) Lehrbegriff ſämtl. öconom. und Cameralwiſſ. 3 B. 2 Th. Mannh. 1778, 4 S. 126, f.
Sprengels Handwerke und Künſte, 3 Samml. Berl. 1769, 8. S. 169, fgg.

Die getriebene Arbeit der Gürtler, beſteht in getriebenen Knöpfen, wovon im Art. Knopf Erwähnung geſchehen wird, und in Grenadiermützenblechen, welche beyderſeits mit ſo genannten Stanzen getrieben werden. Getriebene Stücke, welche ſelten vorkommen, und wozu der Gürtler keine Stanzen hat, z. B. Wappen adelicher Familien, werden aus freyer Hand verfertiget (ziſeliret). Das Blech wird erſt nach der gehörigen Geſtalt, jedoch etwas größer, zugeſchnitten, und auf einen Kitt von Pech und Ziegelmehl, den man warm auf ein Bret gegoſſen hat, geleget, daß die polirte Seite mit dem Kitt zuſammenhängt. Man befeſtigt das Blech überdieß noch am Umfange mit kleinen Nägeln. Die Zeichnung wird auf der unpolirten Seite des Bleches mit einer ſtählernen Radiernadel entworfen, und der Ziſelirer hat hiebey eine Zeichnung auf Papier vor ſich liegen. Getraut er ſich aber nicht, aus freyer Hand auf dem Bleche zu zeichnen, ſo durchſticht er mit einer Nadel die Züge der Zeichnung auf dem Papier, und trägt ſie mit zerſtoßener Kreide auf das Blech ab. Die Figuren dieſer Zeichnung werden mit verſchiedenen Bunzen, vermittelſt des Treibehammers auf der unpolirten Seite zurück geſchlagen, und ſie erheben ſich alſo auf der polirten Seite. Wenn man aber das Blech von dem Kitte abnimmt, ſo ſtehen ſie bloß auf der polirten Seite unförmlich da, und die verſchiedenen Züge und Vertiefungen der Figuren werden hier erſt mit den Bunzen gebildet. Vorher muß man aber dieſe Seite von dem Kitte reinigen. Man überzieht ſie daher mit Talg, und hält das Blech über ein Feuer, damit der Talg den Kitt abſchmelze. Die Figuren ſind, wie leicht zu erachten iſt, auf der verkehrten Seite hohl, und dieſe Vertiefungen müſſen ſämmtlich mit eben dem Kitt ausgefüllet, und das Blech auf eine Kugel von eben dem Kitt an einem Kittſtock, den man zwiſchen den Füßen feſthält, geleget werden. Die polirte Seite liegt

liegt nunmehr oben, und die Bunzen bringen die Figuren zur Vollkommenheit. Nach dem Treiben wird das überflüſſige abgeſchnitten, und das Blech entweder bloß poliret, oder wie die Knöpfe vergoldet oder verſilbert, und mit Scheidewaſſer gebrannt.

Sprengels Handw. und Künſte, 5 Samml. Berl. 1770, S. 130, f.

Die getriebene Arbeit der Schloſſer, beſteht in Sargbeſchlägen, Bändern und andern eiſernen Zierrathen mit Laubwerk. Der Profeſſioniſt zeichnet erſt die Figur auf ein Eiſenblech, hauet die leeren Stellen zwiſchen den Figuren vermittelſt eines Meißels und Hammers, auf einem Klumpen Bley, aus, befeſtigt das Blech mit Kitt von Ziegelmehl und Pech auf eine eiſerne Granate, oder treibt die Figur auf der linken Seite über Bley mit halbrunden, flachen, dreyeckigen oder ovalen Bunzen heraus, und verſchneidet ſie mit Meißeln.

Dühamel Schloſſerkunſt, im 9 B. des Schaupl. der Künſte und Handw Lpz. und Königsb. 1769, gr. 4 S. 204, fgg.
Hallens Werkſtädte, 3 Band, S. 197.
Sprengels Handw. und Künſte, 6 Samml. S. 70, f.

Getzen, Gerſten, eine Speiſe; ſ. Th. XVII, S. 439.

Geum Linn. ſiehe Märzwurz.

Gevatter (der,) die Gevatterin, (*) F. Compére, Commére, eine Perſon, welche ein Kind aus der Taufe hebet, ein Taufzeuge, doch nur in Beziehung ſowohl

(*) Schon in den monſeeiſchen Gloſſen heißt eine Gevaterin Givatar. Es iſt das Wort Vater mit dem Präfixo ge, wird aber nur in der im Texte gedachter Bedeutung von einem geiſtlichen Vater gebraucht. Das kurze a und doppelte t rührt von der gemeinen Ausſprache, beſonders Oberdeutſchlandes her, wo man Vatter ſpricht. In Elſaß und Oberſchwaben lautet Gevatter Pfetter, im Angelſ. Gotfader, (gleichſam Vater in Gott) im Dän. Gutfader, Gutmoder, im Niederſ. nur Fadder, Schwed. Fadder, im Fämin. Fadderske. Siehe Pathe.

Im gem. Leben einiger Gegenden wird Gevatter in beyden Geſchlechtern gebraucht, meine Frau Gevatter, für Gevatterin; ſo wie man im männlichen Geſchlechte auch wohl Gevattersmann ſagt.

ſowohl der Aeltern des Kindes, als der übrigen Taufzeugen; ſo wie eine ſolche Perſon in Betrachtung des Kindes, und das Kind in Betrachtung der Taufzeugen ein Pathe genannt wird. Jemanden zu Gevatter (eigentlich zum Gevatter) bitten, ihn bitten, einen Taufzeugen abzugeben. Gevatter ſtehen, bey einem Kinde Gevatter (nicht zu Gevatter) ſtehen, es aus der Taufe heben. Mit einem Gevatter ſtehen, mit ihm zugleich Taufzeuge ſeyn.

Daher die Gevatterſchaft, Niederſ. Fadderskab, Dän. Vatterſchup, die Verrichtung, das Amt eines Gevattern oder Taufzeugen. Bey meiner letzten Gevatterſchaft, als ich das letzemal Gevatter ſtand. Eine Gevatterſchaft annehmen, übernehmen, abſchlagen. Der Plural wird nur von dieſem Amte in mehrern einzelen Fällen gebraucht. Schon drey Gevatterſchaften abgeſchlagen haben.

Der Vater der Kindes, welches getauft werden ſoll (der Kindtaufvater,) bittet entweder ſeine Gevattern mündlich, oder ſchickt ihnen einen Gevatterbrief, Niederſ. Fadderbreef, d. i. ein höfliches, auch oft gedrucktes Schreiben, worin er derjenigen Perſon, die er zum Taufzeugen erwählt hat, die glückliche Entbindung ſeiner Ehegenoſſinn meldet, und mit Benennung des Tages, Ortes und Stunde, ſie freundlich erſuchet, ſolches Amt und heilige Werk willig zu übernehmen. Nach vollzogener Taufe ſucht man, bey Ueberbringung des Kindes, nebſt der verbindlichſten Dankſagung, den Gevattern, nach des Ortes Gebrauch, ſeine Erkenntlichkeit wegen der übernommenen Bemühung an den Tag zu legen, und ſie mit ſüßer Kanne, und dabey aufgetragenen, ſowohl Zucker= als auch etwa Buttergebackenen und Wein zu bewirthen, auch ihnen überdieß ein (beſonders in Meißen) ſo genanntes Gevatterſtück, welches entweder aus einem mit vielen Confituren und candirten Zierrathen ausgeputzten Marzipan,

pan, Mandel- oder Krafttorte, oder aus mancherley Arten wohlſchmeckender Kuchen beſteht, nebſt etlichen Pfannkuchen, nach Hauſe zu ſchicken. Zu Hamburg giebt man, anſtatt der Gevatterſtücke, einen großen Zuckerhut, der mit einem Kranze von Mandelteig umwunden, und oben mit einem Blumenſtrauße geſchmückt iſt. An einigen Orten wird, an ſtatt der Gevatterſtücke, eine ordentliche Mahlzeit oder ein feſtlicher Schmaus (Gevattereſſen, Kindtaufſchmaus, Kindelbier, Kindelmahl,) gegeben. Es iſt dieſes öfters eine große und verſchwenderiſche Ausgabe, wobey die Policey an vielen Orten billige Einſchränkung machet, inſonderheit wenn bey einer ſo wichtigen und heiligen Handlung der Religion, wie die Taufe iſt, vermittelſt ſolcher Schmäuſe, welche vor und nach der Taufe oder bey dem Kirchgange gewöhnlich ſind, viele Unordnungen vorgehen, und viele Sünden begangen werden. Auf der andern Seite iſt es auch eine große Ausgabe bey manchem Wirthe, oft zu Gevatter gebeten zu werden, und nach dem Mißbrauche vieler Gegenden, dem Täuflinge ein anſehnliches Geſchenk (Gevatter- oder Pathengeſchenk, welches, wenn es an Gelde geſchieht, das Gevatter- oder Pathengeld oder der Pathenpfennig genannt wird,) zu machen, (oder, wie man im gemeinen Leben ſagt, einzubinden,) außerdem aber die Mitgevattern, die Wöchnerin auf das Bette, die Wehmutter, die Amme des Kindes, die Kirchendiener in das Taufbecken ꝛc. zu beſchenken. Die Policey hat alſo auch dieſes billig an vielen Orten theils eingeſchränkt, theils gar abgeſchafft; nur fehlt es, inſonderheit in großen Städten, an der Beobachtung dieſer Geſetze. An einigen Orten hat ein Junggeſell von der Jungfer, mit welcher er zugleich Gevatter geſtanden bey dem Gevattereſſen, ehe noch das erſte Gericht tranchiret wird, ein Schnuptuch zu fordern, welches daher das Gevatter-Schnupftuch genannt wird; er muß

aber

aber ſelbiges noch vor Zergliederung und Zerſchneidung der Speiſen einfordern.

Gevattern bitten und Gevatterſchaft verrichten, ſind unter uns Chriſten mit der Taufe verbundene, und daher tägliche Begebenheiten, Geſchäfte, die von Perſonen allerley Standes, Geſchlechtes und Alters, verrichtet werden; Geſchäfte, welche recht vorzüglich verſchieden beurtheilet, von den Wenigſten, die ſie andern auftragen, oder dieſen Auftrag übernehmen, richtig gekannt, und daher eben ſo wenig ihrem Zwecke gemäß beſorget, vielmehr durch eine Menge von Mißbräuchen geſchändet werden. Dieſe Mißbräuche haben ſo gar veranlaſſet, daß einige den ſehr übereilten Wunſch geäußert haben, die Gevatterſchaften in der Kirche ganz abzuſchaffen, und durch dieſe Aeußerung offenbar den Schaden geſtiftet, daß andere zu noch größern Leichtſinn ſich verleiten laſſen. Ohne Zweifel haben alle dieſe Uebel eine gemeinſchaftliche Quelle, den Mangel einer richtigen Kenntniß von der wahren Abſicht der Gevatterſchaften, welche nicht allein ihren Werth beſtimmen muß, ſondern auch den ſicherſten Weg zeigen kann, die Pflichten chriſtlicher Aeltern und chriſtlicher Gevattern mit Ueberzeugung einzuſehen, die Art und Weiſe zu beſtimmen, wie eine Gevatterſchaft zweckmäßig zu verrichten, und dadurch den rechten Gebrauch von allen Mißbräuchen der ganzen Anſtalt zu unterſcheiden.

Was ſind Gevattern? und warum werden bey der Taufe ſowohl erwachſener Perſonen, als Kinder, Gevattern gebeten, und was ſollen ſie als Gevattern thun? Auf dieſe Fragen werden ganz verſchiedene Antworten gegeben, und zwar nicht bloß von Perſonen, denen ihr äußerlicher Stand und Beruf ſo oft zur Entſchuldigung ihrer Unwiſſenheit, in Sachen, die ſie wiſſen könnten und ſollten, dienen muß; ſondern

auch

auch von ſolchen, von denen man mit Rechte deutliche und gründliche Kenntniſſe erwarten ſollte, wovon ſich ſelbſt in öffentlichen Geſetzen und Verordnungen unvermuthete Beweiſe finden.

Ganz richtig werden wohl alle, welche ſelbſt die Schriften des neuen Teſtaments mit Aufmerkſamkeit auf die in denſelben uns göttlich mitgetheilten Nachrichten von der Taufe geleſen haben, darin übereinſtimmen, daß Chriſtus die Gevatterſchaften bey Ertheilung der Taufe nicht befohlen, daß ihrer bey den feyerlichſten Taufhandlungen Johannis des Täufers und der Apoſtel niemals gedacht werde, und daß die Letztern in ihren Briefen zwar öfters von der Nothwendigkeit und dem ſegensreichen Nutzen der Taufe, niemals aber von Pflichten der Gevattern reden.

Aus dieſer hiſtoriſch erweislichen Angabe wird nun zwar oft der Schluß gezogen, daß eine Gevatterſchaft eine leere und in Abſicht auf uns ganz willkührliche Ceremonie ſey, die allenfalls eine Taufhandlung feyerlich mache, ſonſt aber keinen Nutzen ſtifte, und daher auch denen, welche ſie verrichten, ſchlechthin keine weitere Pflichten auflegen könne. Dieſe ſehr allgemeine Idee wird dann von vielen in Ausübung gebracht. Einige entſchuldigen damit ihren Unwillen gegen die Verwegenheit anderer, ihnen eine Gevatterſchaft anzumuthen; andere aber betrachten dieſe Ceremonie als eine Feyerlichkeit, welche ihnen ein Recht giebt, ſich in Pracht und Glanz ſehen zu laſſen. Und dennoch wird bey wenigem Nachdenken leicht begreiflich, daß aus dem Mangel einer göttlichen Anordnung, oder apoſtoliſchen Urſprunges der Gevatterſchaften, noch nicht gefolgert werden könne, daß ſie in die niedrige Claſſe leerer, nichtsbedeutender Ceremonien herab zu ſetzen ſeyn.

Unterdeſſen liegt in der oben gedachten Angabe ein deſto ſtärkerer Grund zu andern Folgerungen, welche für uns wichtig ſind. Erſtlich fließt daraus, daß Ge-

vatterſchaften kein weſentlicher Theil einer gültigen Taufhandlung ſind, mithin auch eine ohne Gevatterſchaft und ſonſt fehlerfrey verrichtete Taufe, an ſich ſelbſt betrachtet, kräftig und wirkſam ſey. Jene iſt alſo nicht ſchlechterdings nothwendig; kann aber deswegen doch nützlich und vortheilhaft ſeyn. Zweytens folgt daraus dieſes: daß das Gevatterſtehen mit göttlich anbefohlenen Handlungen, wie der eigene Genuß der Sacramente iſt, nicht in eine Claſſe zu ſetzen ſey. Man muß daher es mißbilligen, daß unvorſichtige Ausdrücke mancher Kirchenordnungen, und mancher Prediger zu den gegenſeitigen Vorſtellungen unter dem gemeinen Manne die Veranlaſſungen geben. So wünſchte ich, daß ſolche Regeln: Wer nicht zum Abendmahle gehen kann, darf auch nicht Gevatter ſtehen; was bey dem Genuß des Abendmahls unerlaubt, oder auch nur anſtößig iſt, iſt auch bey dem Taufſtein zu unterlaſſen, u. d. gl. nie empfohlen würden. Denn, wenn auch die Sache ſelbſt ſehr gegründet ſeyn kann, daß z. B. keine Kinder zu Gevattern zu bitten, oder nach dem Geſetz des Wohlſtandes bey dieſer Handlung kein Degen zu tragen iſt (ſ. Th. IX, S. 70:) ſo iſt es doch nicht aus der Urſache Unrecht, weil keine Kinder zum Abendmahl zu laſſen, oder den gedachten Wohlſtand bey dieſem zu beobachten, vorgeſchrieben iſt. Taufe und Abendmahl verdienen und fordern gleich große, die tiefſte Ehrerbiethung; deswegen aber iſt der Gevatter bey einer Taufe nicht das, was der Communicant bey dem Abendmahl iſt. Drittens folgt daraus, daß den Gevattern keine göttlich vorgeſchriebene Pflichten obliegen, obgleich ihnen wahre Pflichten, aus anderweitigen Verbindungsgründen aufgelegt ſeyn mögen, deren Verletzungen mittelbar göttlichen Ordnungen entgegen ſtreiten, und Sünden werden. Daß es ſolche Pflichten gebe, werde ich weiter unten anzeigen; hier aber muß ich einige aus Vernachläſſigung dieſer Anmerkung entſtehende

unrich-

unrichtige Vorſtellungen vom Gevatterſtehen berühren. Ich halte es alſo für unrecht, wenn man andern Gevatterpflichten eben ſo einzuſchärfen ſuchet, wie unmittelbar göttliche Pflichten empfohlen werden müſſen; und noch ſchlimmer iſt es, wenn jene noch dazu erdichtet ſind, und wohl ein unerträgliches Joch für gewiſſenhafte Chriſten werden können. Es iſt z. B. ein ſehr gemeines, und doch ungegründetes Vorurtheil, daß für den Gevatter eine Verbindung entſtehe, für den Unterricht des Täuflings in der Religion, für eine gottſelige Erziehung deſſelben, ja wohl gar, wofern ſeine Aeltern ihn als einen dürftigen Waiſen hinterlaſſen, für ſeine Erhaltung und Verſorgung zu ſtehen, kurz, daß ſie einen großen Antheil an Rechten und Pflichten der Aeltern nehmen müſſen. Ohne Zweifel iſt dieſe Vorſtellung eine der in der evangeliſchen Kirche mit Recht verworfenen Lehre des kanoniſchen Geſetzbuches von der durch ſolche Gevatterſchaften entſtehenden geiſtlichen Verwandtſchaft, an ſich aber ſchlechterdings ohne allen Grund. Was aus allgemeiner Liebe, was aus freundſchaftlicher Zuneigung gegen das Kind, oder deſſen Aeltern, geſchieht, kann ſehr löblich, ja ein wahrer Gottesdienſt ſeyn; nur muß man es von Niemand, als Gevatterpflicht fordern, und Niemand unter dieſem Character den göttlichen Rechten der Aeltern Eintrag zu thun, ſich berechtigt halten. Wenn dieſes genau gekannt würde, ſo könnte wohl die Frage, ob ein evangeliſcher Chriſt bey fremden Religionsverwandten Gevatterſchaften übernehmen könne, Niemand beunruhigen; ſie beunruhiget aber nur durch die Beſorgniß, man könne alsdann ſeine Pflicht, das Kind zum Unterricht in und zum Bekenntniß der wahren Religion anzuleiten, nicht beobachten. Allein, eben ſo muß ich mißbilligen, wenn wirklich göttliche, und daher allgemeine Pflichten zu Gevatterpflichten gemacht werden. Pflichtmäßig iſt es allerdings, daß Gevattern für die

von ihnen aus der Taufe gehobenen Kinder beten; es iſt Sünde, aus Leichtſinn bey einer ſo feyerlichen Handlung, dieſe Pflicht zu unterlaſſen; ſie entſteht aber nicht aus der Gevatterſchaft, ſie iſt mit Recht allen, die bey einer Taufe gegenwärtig ſind, zugleich gemeinſchaftlich, und muß billig nicht auf die Zeit, da die Handlung geſchieht, eingeſchränkt werden.

Die Gevatterſchaften ſind ein ſehr alter Gebrauch der chriſtlichen Kirche. Wenn wir uns nicht auf Muthmaßungen, ſondern auf die Ausſage glaubwürdiger Zeugen, dieſem einzigen Grunde hiſtoriſcher Wahrheit, verlaſſen wollen: ſo müſſen wir bekennen, daß wir keine ältere Nachricht von dieſem Geſchäfte unter den Chriſten haben, als in den Schriften des Tertullian, eines würdigen Lehrers der chriſtlichen Kirche zu Chartago, am Ende des zweyten und im Anfange des dritten Jahrhunderts nach Chriſti Geburt. Aus dieſem folgt nicht zuverläſſig, daß die Gevattern nicht eher, und an keinem andern Orte gewöhnlich geweſen, als zu Tertullian's Zeit und zu Carthago, oder in Afrika; nur ſind uns keine ältere Zeugniſſe und keine aus andern Gegenden überliefert worden. Hingegen ſind ſie deſto häufiger aus den folgenden Zeiten vorhanden, die zugleich den Beweis enthalten, daß ſowohl die morgen- als abendländiſchen Kirchen dieſe Anſtalt genehmiget und eingeführt haben. Mein Zweck verſtattet nicht, alle dieſe Zeugniſſe zu ſammeln; wohl aber ſehe ich mich verpflichtet, die Frage: warum die alten Chriſten die Anweſenheit ſolcher Perſonen, die wir Gevattern nennen, für nothwendig geachtet und durch Kirchengeſetze anbefohlen haben? kurz und der Wahrheit gemäß zu beantworten. Dieſe Frage ſcheint eine andere vorauszuſetzen, ob ſolche Perſonen zuerſt bey der Taufe der Kinder, oder bey der Taufe der Erwachſenen ſtatt gehabt? auf welche von neuern Schriftſtellern ganz verſchiedene Antworten gegeben werden. So viel iſt leicht einzuſehen, daß bey Erwachſenen nicht alle Abſichten der Gevatterſchaften, die bey Kindern geſuchet wurden, nöthig waren. Nach der Geſchichte unparteyiſch zu urtheilen, reden die älteſten Denkmaale der Gevatterſchaften von der Kindertaufe. Und dieſes vorausgeſetzt, läßt ſich nun mit Gewißheit behaupten, daß die Verrichtungen der Gevattern gar füglich in allgemeine und beſondere abzutheilen ſind. Jene hatten bey allen Täuflingen Statt, ſie mochten von einem Alter ſeyn, von wel-

welchem ſie wollten. Dahin gehört erſtlich, daß ſie von der geſchehenen Taufhandlung ein Zeugniß abzulegen, jederzeit bereit ſeyn mußten. Wenn man ſich in die damaligen Zeiten zurückſetzt, und die innern und äußern Unruhen der chriſtlichen Kirche bedenkt, ſo wird einem Jeden die Nothwendigkeit eines ſolchen glaubwürdigen Zeugniſſes in die Augen fallen. Bey Erwachſenen war der Betrug möglich, daß getaufte Chriſten zur Zeit der Verfolgung es läugneten, jemals getauft zu ſeyn, und hernach, um Glieder der Kirche zu werden, ſich noch einmal taufen zu laſſen ſuchten. Dieſe Gefahr war bey Kindern durch den Tod, oder den Abfall ihrer Aeltern von der chriſtlichen Religion, noch größer. Die damaligen Chriſten waren über die Frage: ob eine ketzeriſche Perſon gültig taufen könne? ſehr getheilt. Einige läugneten es völlig, und tauften, als Nichtgetaufte, welche in einer andern Religionsparten ſchon die Taufe empfangen hatten; wenn hingegen eine ſolche Perſon von einem rechtgläubigen Lehrer die Taufe erhalten, und nachher zu der ketzeriſchen Gemeine ſich bekannt hatte, und darauf in die Geſellſchaft der rechtgläubigen Kirche wieder aufgenommen zu werden wünſchte, alsdann wurde die Taufe nicht wiederholt. In einem ſolchen Falle war das Zeugniß, nicht allein, ob die Perſon getauft ſey, ſondern auch, von wem und wo die Taufe verrichtet worden, von der größten Erheblichkeit. Zweytens mußten ſie die Täuflinge dem Lehrer vorſtellen. Bey Kindern hatte dieſes den Nutzen, daß man verſichert war, daß man ſolche zu taufen berechtigt ſey, weil dieſes ganz billig auf die Kinder der Chriſten, und die in der Chriſten Gewalt ſich fanden, eingeſchränkt war. Von Erwachſenen wurde aber dadurch mehr verlangt. Lange vor ihrer Taufe hatten ſie ihre Pathen ſich erwählt; dieſe ſorgten für ihren Unterricht, und beobachteten ihre Sitten und Lebenswandel. Nun mußten ſie Zeugen werden, daß der Täufling tüchtig und würdig ſey, ein Glied der Kirche zu werden. Die beſondern Abſichten bezogen ſich theils auf die Kinder, theils auf Erwachſene. Waren es Kinder, ſo war die Beantwortung der bey der Taufhandlung gewöhnlichen Fragen die vornehmſte Beſchäftigung. Dieſe fiel nun bey Erwachſenen regelmäßig weg; wie dann auch Kinder, wenn ſie nur das Glaubensbekenntniß herſagen konnten, verpflichtet waren, die Fragen ſelbſt zu beantworten. Nur machten bey jenen Kranke, die auf dem Bette getauft wurden, alsdann eine Ausnahme, wenn ſie entweder den Gebrauch der Zunge ganz verloren, oder doch vor Mattigkeit nicht viel ſprechen konnten, daß die Gevattern in ihrem Namen die Fragen beantworteten.

 Und

Und eben dieſes wurde auch bey ganz einfältigen Perſonen verſtattet, denen es an Fähigkeiten fehlt, ſelbſt zu reden. Bey Erwachſenen war es des Taufzeugen Pflicht, wie ſchon erwöhnt worden, die Täuflinge vor der Taufe zu unterrichten, und nach derſelben dieſes fortzuſetzen, und ſie zur Furcht Gottes zu ermahnen. Wenn dieſes gehörig erwogen wird, ſo wird daraus begreiflich, warum am gewöhnlichſten bey Kindern die Aeltern ſelbſt, bey Erwachſenen aber die Diaconi und die Diaconiſſen der alten Kirche dieſe Gevatterſchaft verrichtet, wiewohl auch zuweilen andere Perſonen, und beſonders die Herren bey Kindern ihrer Sclaven, ſich derſelben unterzogen.

Aus dieſem Urſprunge der Gevatterſchaften ziehe ich die Folgerung, daß die erſte und allgemeine Abſicht ihrer Veranſtaltung darin liege, daß man von der geſchehenen Taufe einer Perſon ſichere Zeugen haben könne. Man wird auch theils leicht bemerken, daß die Urſachen, warum ſolche Zeugen erfordert wurden, ſich bey dem erſten Entſtehen der chriſtlichen Kirche und in dem apoſtoliſchen Zeitalter nicht leicht ereignet ꝛc. theils nicht in Zweifel ziehen, daß die Kirche durch ihre Geſellſchaftsrechte allerdings berechtigt geweſen, die völlige Gewißheit einer Handlung in Sicherheit zu ſetzen, woran ihr ſelbſt, den Hauptperſonen, und andern Gliedern ſo viel gelegen ſeyn mußte.

Bey der Reformation wurde dieſer Taufgebrauch beybehalten. Nicht allein mußte dieſes, nach **Luthers** allgemeinem, ſehr richtigen und beſonders in Anſehung der Taufe empfohlnen Grundſatz, unſchädliche und nicht auf Irrthümer ſich beziehende Kirchengebräuche unverändert zu laſſen, damit die Gewiſſen der Schwachen geſchonet würden, geſchehen; ſondern und noch vielmehr ſahe er ihn aus der Urſache als höchſt nützlich an, weil er ihn als das ſicherſte Mittel, den Täufling zu verſichern, daß er wirklich und recht getauft ſey, betrachtete. Voll von Ueberzeugung von der göttlichen Kraft der heil. Taufe, von einer ſo lebhaften Ueberzeugung, daß er, wie Kennern ſeiner Schriften bekannt ſeyn muß, nie ohne Affect davon redete, drang er mit Eifer auf eigene Gewißheit eines Jeden von ſeiner Taufe, ohne welche das Herz nie Freudigkeit haben könne, ſich die den Getauften wiederfahrnen Zuſagen Gotttes zuzueignen. In der römiſchen Kirche war die tadelhafte Gewohnheit eingeriſſen, bey entſtandenem Zweifel, ob ein Kind getauft ſey, es mit einer bedingten Formel: wenn du nicht getauft biſt, ſo taufe ich dich u. ſ. w. zu taufen. **Luther** bemerkte voll Einſicht

ſicht die Unrechtmäßigkeit, die von Chriſto vorgeſchriebene Tauf-formel zu verändern, und die ſchädlichen Folgen, die eine ſolche Taufe bey zarten Gewiſſen haben müſſen, da ſo natürlich der Zweifel entſtehen konnte, daß ſie entweder zweymal getauft, oder gar nicht recht getauft wären. Die letzte Taufe wurde deswegen ertheilt, weil die erſte ungewiß war, und ſie wurde durch das **wenn** ſelbſt ungewiß. Deswegen predigte **Luther** den in der h. Schrift ſo wohl gegründeten, und von unſern Theologen mit Recht wiederholten Lehrſatz: **eine ungewiſſe Taufe iſt gar keine Taufe.** Aus dieſem Geſichtspuncte muß man das den Gevatterſchaften überaus günſtige Urtheil des großen Mannes betrachten. Es iſt beſonders merkwürdig, daß er auch bey der Nothtaufe ſehr auf Taufzeugen gedrungen, und in dem Falle, wenn eine Mutter ſollte in der Stille allein ihr Kind getauft haben, und dieſes am Leben bleibe, ausdrücklich verlangt, das Kind noch einmal zu taufen, weil der Mutter Zeugniß unter dieſen Umſtänden allein nicht hinreiche, dem Kinde die völlige Gewißheit zu geben, daß es getauft, und daß es recht getauft ſey.

Hieraus folgt, daß die Beybehaltung der Gevatterſchaften in der evangeliſchen Kirche für kein Ueberbleibſel aus dem Pabſtthum zu halten ſey, welches nur aus Unwiſſenheit ſo gelaſſen worden, wie man es gefunden; ſondern daß ſie eine Folge ſehr richtiger Grundſätze ſey, und daher nicht eher getadelt werden könne, als wenn erſt dieſe widerlegt worden. So viel iſt gewiß, daß alle evangeliſche Kirchenordnungen die Gegenwart der Gevattern bey der Taufhandlung ausdrücklich vorſchreiben; und da kein Prediger berechtigt iſt, dieſe Geſetze zu übertreten, es allerdings ſtrafbar ſey, wenn er ohne ſolche Taufzeugen eine Taufe verrichtet. Und eben ſo ſind auch durch dieſe Geſetze alle Glieder unſerer Kirche verpflichtet, ihre Kinder nicht ohne anweſende Zeugen taufen zu laſſen.

Dieſe kurze hiſtoriſche Nachrichten leiten uns nun auf den richtigen Begriff, den man mit dem Geſchäfte eines Gevattern zu verbinden hat. Es iſt nur zufällig, daß Gevattern die Kinder über die Taufe heben, oder in die Kirche zur Taufe tragen, wovon das Letztere nicht einmal allgemein üblich iſt, das erſtere auch ohne allen Nachtheil unterlaſſen werden kann. Auch das iſt zufällig, obgleich von den älteſten

Zeiten üblich, daß ſie im Namen des Kindes antworten, welches billig bey Erwachſenen, bey Menſchen, die ſelbſt reden können, wegfallen muß, und wegfällt, ohne daß das Weſen der Gevatterſchaft verändert wird. Es iſt endlich ſehr zufällig, und weder von den alten Chriſten veranſtaltet, noch in irgend einer Kirchenordnung befohlen, daß die Gevattern dem Kinde einen Namen geben. Unterdeſſen ſetzt doch ein großer Theil unſerer unwiſſenden Brüder, in dieſen Nebenſachen das Weſen der Gevatterſchaft. Billig ſollte man ſolche Formeln des Gevatterbittens: ich bitte, ihr wollet mein Kind zur Kirche tragen; oder: ich bitte, ihr wollet helfen, meinem Kinde einen chriſtlichen Namen geben ꝛc. nicht dulden; noch viel weniger, daß die Gevattern vor der Taufe ſich über die Wahl und Ordnung der Namen ſo weitläuftig unterreden, daß ſie ihre Gedanken zerſtreuen, wohl durch einen lächerlichen Ehrgeiz Leidenſchaften unter ſich erregen, und ſich gerade zu, zu dem Geſchäfte, wozu ſie jetzt berufen ſind, untüchtig machen.

Das Weſen dieſes Geſchäftes, nach dem Sinn der Kirchengeſetze, beſteht darin, daß ſie ſehen und hören, daß und wie der Prediger das Kind taufe, und alsdann ein glaubwürdiges Zeugniß ablegen, daß das Kind getauft ſey, und daß es recht getauft ſey. Aus dieſer Erklärung werden ſich nun einige nähere Umſtände der Gevatterſchaften in ihr wahres Licht ſetzen laſſen. darunter iſt dann der Nutzen und Werth derſelben, das erſte Stück, welches unſere ganze Aufmerkſamkeit verdient. Ich wünſche, daß alle chriſtliche Aeltern, nicht weil es Gewohnheit, weil es Mode ſey, auch nicht bloß aus blindem Gehorſam gegen die Geſetze, ſondern aus einer vernünftigen Ueberzeugung, daß es Wohlthat gegen ihr Kind ſey, Gevattern bitten, und dieſe aus keinen unlautern Gründen, ſondern aus Ueberzeugung, daß ſie ein ſehr nützlich und wahrhaftig chriſt-

chriſtliches Werk thun, und mit dem feſten Vorſatz, es treu und pflichtmäßig zu verrichten, die Gevatterſchaft übernehmen und wirklich leiſten.

Man wird mir den Schluß zugeben: Wenn es nützlich iſt, daß von einer jeden Taufhandlung Zeugniſſe vorhanden ſeyn, denen man ungezweifelten Beyfall ſchenken kann, ſo ſind die Gevatterſchaften nützlich. An ſich ſelbſt wird nun wohl kein vernünftiger Menſch an dem erſten zweifeln, und die täglichen Erfahrungen ſolcher Fälle, da Taufſcheine ſelbſt nach bürgerlichen Geſetzen erfordert werden, ſind wohl ein ſicherer Beweis davon. Allein, eben dieſe Erfahrungen ſcheinen geradezu das Vorurtheil zu begünſtigen, daß die Gevatterſchaften überflüſſig ſeyn, weil das Eintragen der Taufhandlung in das Kirchenbuch ein vollkommen hinlängliches Zeugniß liefere, und nach den bürgerlichen Geſetzen iſt es auch hinreichend. Es lehren aber ſchon die Fälle, daß das Kirchenbuch durch Brand, oder auch andere Urſachen, verloren geht, daß alsdann gar kein Zeugniß vorhanden ſey; und die Vernunft lehret, daß es allemal die Ausſage eines glaubwürdigen, aber nur eines Mannes ſey, da man doch von weit unerheblichern Begebenheiten ſich mit einem Zeugen zu begnügen, Bedenken findet. Davon will ich aber hier gar nicht reden, da ich nicht ſowohl auf bürgerliche, als vielmehr auf ſolche Gewißheit ſehe, die eines jeden eigenes Herz beruhiget. Man muß bey der Wichtigkeit der Gewißheit der Taufe auf zwey verſchiedene Fragen ſehen: Wer braucht dieſe Gewißheit? und wovon muß er gewiß ſeyn? Da ich für Chriſten, und zwar für ſolche Chriſten ſchreibe, die von der Rechtmäßigkeit der Kindertaufe überzeugt ſind: ſo ſetze ich die Verpflichtung eines jeden, ſich taufen zu laſſen, und eines jeden Vaters oder Mutter, ihr Kind taufen zu laſſen, als bibliſche Wahrheit voraus. Wenn nun gefragt wird: Wer braucht von der geſchehenen Tauf-

handlung gewiß zu ſeyn? ſo iſt es wohl nicht zu läugnen, daß in manchen Fällen Obrigkeiten, die gottesdienſtliche Geſellſchaft, welche einen angeblich Getauften als Glied erkennen ſoll, auch wohl Privatperſonen, verpflichtet ſeyn können, eine ſolche Gewißheit zu fordern; dennoch aber iſt es eben ſo klar, daß ſchlechthin keinem Menſchen mehr daran gelegen ſey, als dem, der getauft worden. Erwachſene, wie Juden und Heiden, brauchen hier kein fremdes Zeugniß; und daher würden bey ihnen Gevattern wegbleiben können, wenn nicht andere Urſachen es erfordern. Allein, Kinder müſſen das andern glauben, daß ſie getauft worden, und wenn ſie erwachſen ſind, einen guten Grund haben, zu glauben, daß ſie es ſind. Sie glauben es ihren Aeltern; aber wie? wenn die Aeltern ſterben, ehe ſie es dem Kinde ſagen; oder die Mutter, in Abweſenheit des Vaters, das Kind zur Welt bringt und dieſe zugleich verläßt, daß die Taufe von fremden Leuten beſorgt wird? Allerdings iſt es wahr, daß die erwieſene Geburt von chriſtlichen Aeltern und in chriſtlichen Landen, eine ſehr ſtarke und beynahe moraliſch gewiſſe Vermuthung erweckt, daß auf dieſe die Taufe erfolgt ſey; und wie viele Millionen Chriſten rühmen ſich der Taufe aus keinem andern Grunde, als dieſem! Aber, wie eben die Anſtalt, daß Taufzeugen bey der Taufe gegenwärtig ſeyn müſſen, dieſe Vermuthung ungemein erhöhet und ſchon dadurch ſich empfiehlt: ſo iſt doch dieſe Vermuthung nicht untrüglich gewiß. Man überlege, wie unglücklich ſolche Perſonen ſind, die ſich mit einem ſolchen Zweifel quälen müſſen, ob ſie auch getauft ſind, da ſie ſich in Gefahr ſehen, entweder ohne Taufe zu ſterben, oder wider Chriſti Befehl an ſich ſelbſt Wiedertäufer zu werden. Es iſt demnach ein ſicheres Mittel, dieſem großen Uebel vorzubeugen, daß andere glaubwürdige Perſonen uns verſichern, ſie hätten es geſehen und gehört, daß wir getauft worden,

nd dadurch, daß ſie dazu erbeten worden, deſto mehr Anſehen erhalten. Nur eines ſetze ich hinzu, daß die Erbietug von Zeugen immer deſto nöthiger iſt, je weniger Perſonen ſonſt bey der Handlung zugegen ſind; welches der Fall bey den Haustaufen mehrentheils iſt. Unterdeſſen ſind ſie auch alsdann nicht überflüſſig, wenn die Taufe ſelbſt bey gottesdienſtlichen Verſammlungen der Chriſten verrichtet würde, weil man von einem ſo großen Haufen nicht das fordern kann, daß ſie dieſes Kind nach ſeinen perſönlichen Umſtänden kennen, und daher mit völliger Gewißheit nach einiger Zeit verſichern können, daß dieſes Kind getauft ſey.

Was die zweyte Frage betrifft: Wovon ſollen Gevattern Zeugen werden? ſo beantworte ich ſie ſo, wie ſchon aus der Erklärung folgt, daß ſie zwey verſchiedene Sätze bezeugen ſollen: 1) daß dieß Kind getauft; 2) daß es recht getauft ſey. Ueber das erſte wird nunmehr eine weitere Erklärung überflüſſig ſeyn, da ſie in dem Vorhergehenden ſchon enthalten iſt; von dem letzten aber iſt folgendes zu erinnern nöthig. Ich ſetze hier wiederum voraus, daß man überzeugt ſey, eine richtig ertheilte Taufe dürfe nicht wiederholt werden, und eine unrichtichtig ertheilte Taufe ſey keine Taufe, ſo daß, wenn bey einer Taufe ſolche Fehler vorgefallen ſind, daß ſie für unrichtig ertheilt zu achten iſt, ein Kind, als ungetauft, ſchlechterdings erſt getauft werden muß.

Hier iſt der Ort nicht, weitläuftig die bey der Ertheilung der Taufe möglichen Fehler zu ſammeln, ſie in ihre Claſſen zu theilen, und darnach ihre Wirkungen zu beſtimmen. Für meinen Zweck iſt jetzt hinreichend, zu bemerken, daß einige Fehler zwar ſtrafbar und anſtößig ſind, z. B. eigenmächtige Auslaſſungen der in der Kirchenordnung vorgeſchriebenen Texte, Gebete ꝛc. Verwechſelungen der Namen, daß ein Mädchen wie ein Knäbchen getauft wird; allein die

die Taufe ſelbſt nicht unrichtig, nicht ungültig machen; andere aber allerdings dieſe traurige und ärgerliche Wirkung haben müſſen, daß die ganze Handlung für nichtig erklärt, und das Kind erſt recht getauft werden muß. Dieſes aber ſind alle Abweichungen von dem weſentlichen Inhalt der ausdrücklichen Vorſchriften Chriſti von der Taufe, und können alſo nur entweder das Taufen, d. i. die Bringung des Waſſers auf den Körper des Täuflings, oder die Herſagung der vorgeſchriebenen Worte: Im Namen des Vaters, und des Sohnes, und des heil. Geiſtes, beſtehen. Hieraus erhellet, daß einem Jeden, der ſeiner Taufe verſichert ſeyn will, eben ſo viel daran gelegen ſeyn muß, gewiß zu ſeyn, daß er richtig getauft, als daß er getauft ſey. Hier gilt nun das Zeugniß des Kirchenbuches nichts, und kein Taufſchein kann hier einen Zweifel heben. Wenn ein Mann nicht in ſeiner eigenen Sache Zeuge ſeyn kann, ſo kann auch kein Prediger verlangen, ihm allein zu glauben, daß er richtig getauft habe.

Das zweyte Stück, was aus obiger Erklärung folgt, betrifft die Pflichten, welche Gevattern wirklich übernehmen, und mit aller Treue zu erfüllen haben. Sie ſollen ſehen, und ſollen hören. Sie ſollen ſehen, was der Prediger thue, ob er auch Waſſer, und wirklich auf den Täufling bringe; und ſollen hören, was der Prediger ſagt, ob er das ſage, was Chriſtus zu ſagen befohlen, um alſo mit völliger Gewißheit zu ſagen, daß das Kind getauft, und recht getauft ſey. Sollen ſie aber ſehen und hören, ſo müſſen ſie das mit Aufmerkſamkeit thun. Ich hoffe nicht, daß man dieſes ſo verſtehen werde, als wenn ich die Gevattern von der Verbindlichkeit, Gott für die dem Kinde zu erzeugende oder erzeugte Wohlthat, durch das Bad der Wiedergeburt ſelig zu werden, zu danken, und um die Bewahrung deſſelben zu beten, freyſprechen wolle.

wolle. Dieſes iſt, wie ich ſchon oben geſagt habe, ihre Pflicht, nur nicht als Gevattern, ſondern als Chriſten, die Gott und alle Menſchen lieben. Auch können und ſollen ſie, wie die Kirchenordnung es vorſchreibt, auf die ihnen vorgelegten Fragen laut und deutlich antworten. Nur ſollen ſie nicht dieſes, ſondern die Kenntniß, wie das Kind getauft worden, zu ihrer Hauptabſicht machen, und zu erreichen ſuchen.

Hieraus ergeben ſich drittens, einige *Eigenſchaften der Gevattern*, auf welche ſowohl chriſtliche Aeltern, als auch Prediger, zu ſehen haben. 1) Ein Taufzeuge ſoll ſehen und hören. Ich weiß ſehr wohl, daß weder blinde, noch taube Perſonen zu Gevattern gegeben werden; allein Abweſende ſind eben ſo wenig im Stande, dieſe Handlung zu ſehen und zu hören. Und ſollen doch Zeugen ſeyn? Da der Wohlſtand unter uns oft das Gevatterbitten abweſender Perſonen ſo nothwendig macht, daß deſſen Unterlaſſung zuweilen Beleidigung iſt, ja wohl nach den nicht mit Gewalt abzuſtellenden Vorurtheilen, Aergerniß oder Anſtoß veranlaſſen kann: ſo iſt es als ein nothwendiges Uebel zu dulden, ſeine Schädlichkeit aber wird durch die der Abweſenden Stelle vertretenden, ſonſt tüchtigen Perſonen verhindert, und der Hauptzweck erreichet. Billig muß daher ein Prediger nicht zugeben, daß nur abweſende Gevattern bey einer Taufhandlung angegeben werden, und dieſe ohne Gegenwart wirklicher Zeugen geſchehe. Billig ſollten aber in die Kirchenbücher nicht bloß die Namen der Abweſenden, ſondern auch ihrer Platzvertreter, eingezeichnet werden. 2) Ein Taufzeuge muß die Sache verſtehen, von welcher er ein Zeuge ſeyn will. Es iſt daher nothwendig, daß er ſelbſt von demjenigen, was zu einer gültigen Taufe erfordert wird, unterrichtet ſey; ſonſt muß ſein Zeugniß unbeſtimmt und ungewiß werden. Aus dieſer Urſache iſt das *Gevatterſtehen der Kinder* ſehr unſchicklich, und in verſchiede-

ſchiedenen Kirchenordnungen mit Recht unterſagt. Ich weiß, daß, wo es zugelaſſen iſt, man wie bey Abweſenden verfährt; aber eben deswegen ſollten auch nicht bloß die Namen der Kinder, ſondern auch derer, welche ihre Stelle vertreten, mit aufgezeichnet werden. 3) Taufzeugen müſſen auch den Willen haben, ein wahres Zeugniß abzulegen. Es iſt daher billig, daß man von ihnen Aufmerkſamkeit erwarten kann, welches wiederum bey Kindern ganz wegfällt. 4) Taufzeugen ſollen vornämlich im Stande ſeyn, dem Kinde bey zunehmenden Jahren die Verſicherung zu geben, daß ſie richtig getauft worden. Eine ſolche Erwartung fällt bey ſehr alten Leuten natürlich weg.

Was die Zahl der Taufzeugen betrifft: ſo iſt es beſſer, mehrere, als einen zu erbitten. Luthers Beziehung auf die Schriftregel, daß die Wahrheit auf die Ausſage zweener oder dreyer Zeugen beruhen ſolle, iſt nicht ohne Grund, und daher ebenfalls in einigen Kirchenordnungen beſtätigt.

43, 44 und 45. St. der Götting. gemeinnütz. Abhandl. a. d. J. 1774.

Jo. Pet. v. Ludewig rechtliches Gutachten von Gevattern beyderley Geſchlechtes, ſt. in Deſſen gelehrten Anzeigen, 2. Th. Halle, 1744, 4. S. 798—804.

Daß nicht ſchwangere Perſonen zu Taufzeugen erbeten werden, weil es entweder dem Täuflinge, oder der Leibesfrucht der Schwangern ſchädlich ſeyn würde, iſt offenbar ein Aberglaube.

Gevatter-Brief, Gevatter-Eſſen, Gevatter-Geld, Gevatter-Geſchenk, Gevatter-Schnupftuch, Gevatter-Stück, Gevatterſchaft, ſ. im vorhergeh. Artikel.

Geviere, (das) eine Figur, welche aus vier gleichen Seiten und gleichen Winkeln beſteht; wofür aber das Gevierte üblicher iſt; ein Quadrat. So führen im

Berg-

Bergbaue die in ein Viereck zuſammen geſetzten Schachthölzer, womit ein Schacht ausgezimmert wird, den Namen der Geviere.

Geviert, von dem veralteten Zeitworte vieren. 1. In vier Theile getheilt, in einigen Fällen. *Ein kreuzweiſe gevierter Schild.* 2. Aus vier Einheiten gleicher Art beſtehend. *Etwas Geviertes haben. Die gevierte Zahl*, eine Zahl von vieren. 3. In engerer Bedeutung, vier gleiche Seiten und Winkel habend. *Ein gevierter Schild*, der ein Viereck ausmacht.

Gevierte, (das) das vorige Beywort als ein Hauptwort gebraucht, eine Figur, welche aus vier gleichen Seiten und Winkeln beſteht, ein Quadrat, eine Vierung. *Etwas ins Gevierte bringen. Der Platz hat 10 Ellen ins Gevierte*, d. i. er macht ein Qadrat aus, von welchem jede Seite 10 Ellen lang iſt, deſſen Quadratinhalt alſo 100 Ellen beträgt. Zuweilen, auch, obwohl ſeltener, in weiterer Bedeutung, eine Figur, welche aus vier Seiten beſteht, ein Viereck.

Gevögel, (das) ein Collectivum, ſo im Oberdeutſchen am üblichſten iſt, mehrere Vögel und deren Arten auszudrücken, das Geflügel. *Wildes Gevögel, zahmes Gevögel*; Fr. Volaille. Bey den Jägern führt beſonders das kleinſte Federwildbret den Namen des Gevögels.

Gevollmächtigen, mit Vollmacht verſehen, wofür doch bevollmächtigen üblicher iſt. Am meiſten wird von dieſem Zeitworte noch das Mittelwort in Geſtalt eines Hauptwortes gebraucht, ein Gevollmächtigter, für Bevollmächtigter, ungeachtet auch dieſes theils richtiger, theils der anſtändigen Sprechart gemäßer iſt.

Gewächs, (*) [das] von dem Zeitworte wachſen. 1. Ein

(*) Niederſ. Gewaß, Dän. Gewärt. Ehedem belegte man auch die Mineralien mit dem Namen der Gewächſe oder Erdgewächſe, welchen Ausdruck man aber nicht mehr von ihnen braucht, ſeitdem man überzeugt iſt, daß ſie nicht ſowohl durch eine innere Entwickelung der Theile, als vielmehr durch eine Anhäufung von außen entſtehen.

1. Ein jedes Ding in Anſehung ſeines Wachsthums, imgleichen in Anſehung des Ortes, zuweilen auch der Zeit, wo und wenn es gewachſen iſt.

1) In Anſehung des Wachsthumes wird es in der vertraulichen Sprechart und im Scherze zuweilen von der Größe gebraucht, zu welcher ein Ding gewachſen iſt, von der Taille, Statur. Ein langes hageres Gewächs, ſo wie Don Quixote. Zuweilen wird es auch für die Taille ſelbſt gebraucht, ein Pferd von einem ſchönen Gewächſe. Sie hat ein Gewächs wie ein Rohr, wo aber Wuchs theils richtiger, theils üblicher iſt.

2) In Anſehung des Ortes, wo ein Ding gewachſen iſt, von Feld- und Gartenfrüchten; ohne Plural, als ein Collectivum. Fr. Cru. Das iſt Korn von meinem Gewächs, d. i. das Korn iſt auf meinem Acker gewachſen. Am häufigſten von dem Weine. Malaga kann die Weinkäufer mit ſeinem eigenen Gewächſe verſehen, mit Wein, den es ſelbſt erzeuget hat. Ein Glas Pontak vom beſten Gewächſe, der in der beſten Lage gewachſen iſt. Sechs Fuder Rheinwein Neuſalzer Gewächs. Ein beſonderes Gewächs von Wein, eine beſondere Art.

3) In Anſehung der Zeit, wenn eine Frucht, beſonders der Wein, gewachſen iſt. Wein vom dießjährigen Gewächſe.

2. Eine allgemeine Benennung aller aus der Erde wachſenden vegetabiliſchen Körper, aller Producte des Pflanzenreiches, beſonders der kleinen Arten deſſelben mit Ausſchließung der Bäume. L. Planta, Vegetabile, Fr. Plante, Herbe. 1) Als ein Collectivum, alle oder doch mehrere Arten derſelben, ohne Plural. Das Land ſoll ſein Gewächs geben, und die Bäume auf dem Felde ihre Früchte bringen, 3. Moſ. 26, 4. Gleichwie Gewächs aus der Erde wächſt, und Samen im Garten aufgehet, Eſ. 41, 11, wo beſonders Feldfrüchte darun-

darunter verſtanden werden. In dieſer Geſtalt iſt es im Hochdeutſchen ungewöhnlich, wo man es 2) als eine allgemeine Benennung der einzelnen Theile des Pflanzreiches braucht, beſonders der kleinern Arten. Feldgewächſe, welche auf dem Felde erbauet werden, Gartengewächſe, welche in Gärten erzeuget werden, Küchengewächſe, Luſtgewächſe, Arzeney-Gewächſe, zahme Gewächſe, wilde Gewächſe, Sommergewächſe, Wintergewächſe, Zwiebel-Gewächſe, Wurzelgewächſe u. ſ. f. Einheimiſche, ausländiſche Gewächſe. In engerer Bedeutung begreift man nur diejenigen Pflanzen, welche zur Speiſe dienen, unter dem Namen der Gewächſe, und nach einer andern Einſchränkung verſteht man darunter oft nur ausländiſche Pflanzen und Bäume; ſiehe Gewächs-Haus.

Ein unnatürlicher, oder ungewöhnlicher Auswuchs an Thieren und Pflanzen, L. Excrescentia, Fr. Excrescence. Dergleichen Gewächſe ſind die Galläpfel an den Bäumen, die Polypen bey Menſchen und Thieren, die Mondkälber in der Bährmutter u. ſ. f. Ein Fleiſchgewächs, Naſengewächs u. ſ. f. Ein Gewächs ſchneiden, es abſchneiden.

Gewächs-Erde, Erde, welche zur Erzeugung der Gargewächſe bequem iſt, Gartenerde, und in weiterer Bedeutung, die oberſte fruchtbare Erdſchicht, in welcher die Gewächſe erzeuget werden, die Dammerde; ſiehe Th. XI, S. 330.

Gewächs-Haus, Orangerie, Orangeriehaus, Winterhaus, Winterung, Fr. Serre, Engl. Conſervatory, Greenhouſe, ein Gebäude an oder in einem Garten, worein die ausländiſchen Gewächſe, welche die Kälte nicht vertragen können, zu Anfange des Herbſtes gebracht, und wo ſie den Winter über, vor der Kälte, durch mäßige Wärme bewahret werden. Weil die Vorderſeite eines ſolchen Hauſes aus hohen Fenſtern

beſteht, um ſo viel Sonnenſtrahlen als möglich aufzufangen, und den Gewächſen die nöthige Wärme zu verſchaffen, wird es auch ein Glashaus, und wenn es, frühzeitige Blumen und Früchte zu gewinnen beſtimmt iſt, ein Treibehaus genannt. Ein Glashaus, welches als ein Flügel an einem Gewächshauſe angebauet iſt, und vermittelſt angebrachter Thüren Gemeinſchaft mit demſelben hat, heißt eine Glascaſſe.

Die Länge der Gewächshäuſer muß nach der Menge der Gewächſe, welche darein kommen ſollen, proportionirt ſeyn; oder man kann ſie auch nach dem Belieben des Eigenthumsherrn einrichten; doch müſſen ſie niemals tiefer ſeyn, als ſie im Lichten hoch ſind, nämlich 16 bis 18 Schuh, wenn es ein kleines oder mittelmäßiges Haus iſt; für ein großes aber ſind 20 bis 24 Schuh hinlänglich. Iſt das Gewächshaus lang, aber dabey zu ſchmal, ſo macht es, von außen ſowohl als innen, ein ſchlechtes Anſehen, auch können nicht viele Gewächſe darin ſtehen, wenn man vorn und hinten Platz genug läßt, um die Breter, worauf die Gewächſe ſtehen, herum zu gehen; iſt hingegen das Gewächshaus über 24 Fuß tief, ſo muß man, um ſolches anzufüllen, mehr Reihen von Gewächſen machen, als man bequem begießen und reinigen kann; auch ſind in gar zu tiefen Häuſern die Gewächſe nicht ſo bequem zu halten, als in mittelmäßig großen. Die vorn ſtehenden Fenſter müſſen ſich, von $1\frac{1}{2}$ Schuh, vom Boden an, bis eben ſo weit vom obern Tafelwerk erſtrecken, damit über dem obern Theil der Fenſter ein Kranz herum geführt werden könne. Da dieſe Fenſter nothwendig ſehr lang ſeyn müſſen, ſo laſſen ſie ſich, der Proportion nach, unmöglich ſo breit machen; denn, wenn in den größten Gebäuden die Rahmen über 7 oder $7\frac{1}{2}$ Schuh breit ſind, werden ſie nicht allein für eine Perſon zu ſchwer auf und ab zu bewegen, ſondern ſind auch, ihrer Schwere wegen, weniger dauerhaft. Sind

die Fenſter zu breit, ſo iſt ſolches auch deswegen beſchwerlich, weil man die Läden nicht wohl ſo darüber machen kann, daß ſie ohne Mühe an die Pfeiler dicht anſchließen, oder, wenn ſie offen ſind, die Lichtſtrahlen irgendwo nicht ſo aufhalten, daß ſie nicht auf die Gewächſe treffen können. Die Pfeiler zwiſchen den Fenſtern müſſen ſo ſchmal gemacht werden, als möglich iſt; doch ſo, daß ſie das Gebäude tragen können; daher iſt es am beſten, ſie entweder von Bruchſteinen, oder von wohl gebrannten Steinen aufzuführem. Im erſtern Falle müſſen dieſelben 2½ Schuh im Durchmeſſer haben, und wie walzenförmige Säulen gebildet ſeyn; auf dieſe Weiſe halten die Ecken der Pfeiler die Sonnenſtrahlen nicht auf. Errichtet man ſie aber aus Backſteinen, ſo müſſen ſie vorn 3 Schuh breit ſeyn, weil ſie ſonſt zu ſchwach ſind, das Gebäude zu tragen, zumal, wenn man über dem Gewächshauſe noch einige Zimmer anlegt, welches, zur Abhaltung der Kälte ſehr harter Winter, von großem Nutzen iſt; aber auch dieſe Mauerſteine müſſen, wie die Bruchſteine, ſchief zulaufen, damit die Sonnenſtrahlen frey hinein fallen können. Hinten am Gewächshauſe kann man ein Gebäude zur Aufbehaltung der Werkzeuge und anderer Bedürfniſſe anbringen, welches nicht nur zu gedachtem Behuf ſehr nützlich iſt, ſondern auch hindern wird, daß die Kälte nicht von daher in das Haus dringe. Es muß daher die Zwiſchenmauer nicht über 2½ Steine dick ſeyn; da hingegen die Mauer, wenn ſie hinten ganz bloß wäre, wenigſtens 3 bis 3½ Steine haben müßte. Will man nun nach dieſer Einrichtung ein neues Gebäude machen, und über dem Gewächshauſe ein ſchönes Zimmer haben, ſo läßt man ſolches über das Werkhaus hinlaufen, und führt die Treppe hinten hinauf, ſo, daß man ſie im Gewächshauſe nicht ſieht. Auf dieſe Weiſe bekömmt man ein, 25 bis 30 Schuh weites, Zimmer, welches dabey eine proportionirte Länge hat.

Unter der Treppe kann man eine geheime Thüre in das Gewächshaus machen, durch welche der Gärtner, bey ſehr kaltem Wetter, hinein gehen kann, da es ſonſt, ein vorderes Fenſter zu öffnen, nicht ſicher iſt. Der Boden des Gewächshauſes, den man mit Marmortafeln, oder Backſteinen, nach dem Belieben des Eigenthümers, beleget, muß 2 Schuh hoch über der Erde ſeyn, auf welcher das Haus ſteht; und dieſes iſt auf einem trocknen Grunde hoch genug; iſt derſelbe aber feucht und daher den Dünſten unterworfen, ſo muß er wenigſtens 3 Schuh erhöhet werden. Wird das Ganze mit niedrigen Ziegelſteinen unter dem Boden gewölbet, ſo wird dieſes die im Winter aufſteigenden Dünſte, welche den Pflanzen oft, beſonders bey ſtarkem Thauwetter ſehr ſchädlich ſind, abhalten. Unter dem Boden muß man etwa 1 Schuh weit von dem Vordertheile des Hauſes, eine 9 Schuh weite und 2 Schuh tiefe Rauchröhre, oder einen Zug, ſo lang als das Haus iſt, führen, und an dem Hintertheile zurück in eine am Werkhauſe ſtehende Röhre oder Zug leiten, durch welchen ſodann der Rauch hinaus geht. Die Feuerſtätte kann an einem Ende des Hauſes angeleget werden, und die Thüre, durch welche das Holz hinein geleget wird, wie auch das Aſchenloch, bringt man ſo an, daß ſie ſich in das Werkhaus öffnen, ſo, daß ſie nicht in das Geſicht fallen und im Trocknen ſeyn; auch kann man das Holz eben dahin legen, damit man es allezeit zum Gebrauche bey der Hand habe. An der innern Seite der Fenſter, müſſen vorn am Gewächshauſe gute ſtarke Läden ſeyn, die in Angeln hängen, damit ſie ſich zurück und dicht an die Pfeiler anlegen laſſen, und die Sonnenſtrahlen nicht aufhalten. Dieſe Läden dürfen nicht, oder nur wenig über anderthalb Zoll dick ſeyn, denn alsdann ſind ſie, wenn ſie wohl paſſen, tüchtig genug, die gewöhnliche Kälte abzuhalten. Iſt aber der Froſt ſo ſtark, daß zu befürchten ſteht, es möchte im Hauſe frieren: ſo darf man nur in dem vorerwähnten

ten Zuge ein Feuer anlegen, wodurch ſolches vollkommen verhütet werden kann. Ohne dieſe Bequemlichkeit hat man ſehr viele Mühe, indem man ſich öfters genöthigt ſieht, Matten vor die Fenſter zu nageln, oder die Höhlen zwiſchen den Fenſtern und Läden mit Stroh auszufüllen. Wenn dieſes geſchehen iſt, läßt man insgemein alles ſo ſtehen, bis der ſtarke Froſt vorbey iſt; ſollte derſelbe aber lange dauern, ſo würde es den Pflanzen höchſt nachtheilig ſeyn, das Gewächshaus ſo dicht verſchloſſen zu halten. Da es aber gar oft geſchieht, daß wir bey anhaltendem Froſt, zu Mittage, eine oder zwo Stunden Sonnenſchein haben, und es den Gewächſen ſehr zuträglich iſt, wenn ſie die Strahlen deſſelben durch die Fenſter genießen, ſo kann man ihnen ſolche gar leicht zu gute kommen laſſen, indem man nichts weiter zu thun hat, als daß die Läden nur geöffnet, und, ſo bald ſich die Sonne verbirgt, wieder geſchloſſen werden.

Einige bedienen ſich insgemein der Holzkohlen, füllen Töpfe damit an, und ſetzen ſolche bey ſtrenger Kälte in das Gewächshaus; allein dieſes iſt nicht nur für diejenigen, welche mit dieſem Feuer umgehen, höchſt gefährlich, ſondern auch den Gewächſen ſehr ſchädlich. Da aber auch dergleichen Feuer nicht ohne Mühe unterhalten werden kann, ſo verdient es abgeſchaffet zu werden. Hingegen iſt eine Röhre oder ein Zug leicht anzulegen.

Der hintere Theil des Hauſes muß entweder mit Gyps oder Mörtel überzogen und weiß angeſtrichen ſeyn, weil ſonſt bey ſtrenger Kälte die Luft durch die Mauern dringt, inſonderheit, wenn dabey auch ein ſtarker Wind wehet. Einige wenden die Koſten daran, und laſſen ihre Gewächshäuſer täfeln. Alsdann iſt es gut, hinter dem Täfelwerk die Mauern mit Kalk und Haaren zu überziehen, um die Kälte abzuhalten; auch muß man das Täfelwerk, wie die Decke und alles inwendige des Hauſes, weiß anſtreichen; denn dieſe Farbe wirft die Lichtſtrahlen häufiger, als alle andere, zurück,

rück, und iſt den Gewächſen beſonders zuträglich, vornämlich im Winter, wenn das Haus dicht verſchloſſen iſt. ſo daß nur wenig Luft durch die Fenſter hinein fällt.

In ſolchem Gewächshauſe nun muß man Stellagen haben, die ſich von einem Orte zum andern bringen laſſen, worauf man reihenweiſe Breter leget, um die Kübel und Töpfe der Gewächſe ordentlich über einander darauf zu ſetzen, ſo daß die Gipfel der Gewächſe einander nicht berühren. Die niedrigſte Reihe der Gewächſe, welche vorn, gegen die Fenſter zu, ſtehen ſoll, muß 4 Schuh davon abſtehen, um dazwiſchen bequem gehen zu können; die Reihen der Gewächſe ſelbſt aber, müſſen von der erſten an, ſtuffenweiſe in die Höhe gehen, ſo daß die Gipfel der zweyten Reihe vollkommen über die erſte hervor ragen, und nur die Stämme von ihr bedeckt ſeyn. Im Hintertheile des Hauſes muß man auch einen, wenigſtens 5 Fuß breiten, Raum laſſen, um die Gewächſe bequem begießen zu können, wie auch, daß die Luft rings um dieſelben herum ſtreichen möge, damit die von der Ausdünſtung der Pflanzen entſtehenden Dämpfe um ſo viel beſſer zertheilet werden. Denn, ſind dieſe zu ſehr eingeſperrt, ſo ſchimmeln die zarten Schoſſen und Blätter öfters davon; und hält man das Haus gar zu ſehr verſchloſſen, ſo ſind dergleichen ſtockende und fauſe Dämpfe den Gewächſen höchſt ſchädlich. Um dieſer Urſache willen muß man ſie auch nicht zu enge zuſammen ſetzen; auch muß man die Seda, Euphorbia, Cereos, und andere dergleichen zarte ſaftige Pflanzen, nicht unter die Pomeranzenbäume, Myrrthen und andere immergrüne Bäume, welche öfters begoſſen ſeyn wollen, ſtellen. Um den Schaden zu vermeiden, der zu befürchten iſt, wenn man Gewächſe verſchiedener Natur in ein und eben daſſelbe Haus ſetzt, iſt es gut, daß man an dem Hauptgewächshauſe noch ein Paar Flügel anbaue. Leget man nun ſelbige, nach Hrn. Millers Plan, Fig. 883, an, ſo wird die Schönheit des

des Gebäudes dadurch gar ſehr vermehrt, und auch mehr Wärme geſammelt. Das Gewächshaus iſt hier dergeſtalt angelegt, daß es völlig gegen Mittag, eins der Flügelgebäude aber gegen Südoſten, und das andere gegen Südweſten ſteht, ſo, daß das Sonnenlicht, ſo bald es ſich auf einem Theile des Gebäudes ſehen läßt, bis es wieder zu Nacht untergeht, beſtändig von einem Theile auf den andern zurück fällt. Ueberdieß werden auch dadurch die kalten Winde von dem Vordertheile des Hauptgewächshauſes abgehalten. Auf den von dem Gebäude umſchloſſenen Platz aber, kann man verſchiedene der zarteſten ausländiſchen Gewächſe ſtellen, die ſich ſonſt im Sommer hinaus ſetzen laſſen. Im Frühlinge hingegen, wenn die Witterung noch nicht erlaubt, dieſe Pflanzen hinaus zu ſetzen, können die Beete und Rabatten dieſes Platzes voll Anemonen, Ranunkeln, früher Tulpen ꝛc. ſeyn, welche um die Zeit, wenn man die Pflanzen hinaus ſetzt, verblühet haben, und deren Wurzeln und Zwiebeln man alsdann ausheben kann. In der Mitte dieſes Platzes kann man ein kleines Waſſerbecken anlegen, welches zum Begießen der Gewächſe ſehr dienlich iſt, und zugleich dem Platze zur Zierde gereicht. Ueberdieß aber wird das Waſſer, wenn es eine ſolche Lage hat, durch die von den Gläſern auf daſſelbe zurückfallende Wärme gemildert, und alſo für die zarten Gewächſe weit tauglicher, als rohes kaltes Waſſer.

Die zween Flügel des Gebäudes müſſen dergeſtalt angelegt ſeyn, daß man Gewächſe von verſchiedener Dauer darin erhalten könne; dieſes aber wird durch die Lage und Weite der Feuerſtätte, wie auch durch die Art den Zug zu führen, zuwege gebracht, wie ich weiter unten bey Abhandlung der eigentlichen Glashäuſer zeigen werde. Ich wollte aber rathen, daß der Flügel, welcher gegen Südoſten ſteht, allezeit als das wärmſte Glaushaus gebraucht würde, weil er eine ſolche Lage

 hat,

hat, daß die Sonne, ſo bald ſie des Morgens aufgeht, gerade auf die Gläſer ſcheinet, welches zur Erwärmung der Luft im Hauſe ſehr dienlich iſt, und die Gewächſe, nachdem ſie in den langen Winternächten verſchloſſen geſtanden, wieder belebet. Gedachte Flügel haben, in dem von Miller angegebenen Entwurf, eine Länge von 60 Schuh. Sie können auch in der Mitte durch Glaswände abetheilet, und mit Glasthüren verſehen werden. Jeder derſelben muß ſeine Feuerſtätte haben, mit Rauchgängen, welche in der Rückmauer angebracht werden, und deren Länge nach ſo viele ſeyn müſſen, als es die Höhe des Hauſes erlaubt; denn, je länger der Rauch durch ſelbige durchzugehen hat, je mehr wird das Haus von wenigem Holz erwärmet. Durch dieſe Einrichtung gewinnt man ſo viel, daß diejenigen Gewächſe, welche einerley Grad von Wärme verlangen, in dem einen Theile des Hauſes, und diejenigen, welche weniger Wärme brauchen, in dem andern gehalten werden können; wie ich weiter unten mit mehrerm zeigen werde. Der andere Flügel des Hauſes, welcher ſüdwärts ſteht, kann auf gleiche Weiſe abgetheilet, und es können durch beyde Theile Züge gemacht werden, deren man ſich nach Beſchaffenheit der Witterung, oder auch nachdem man beſondere Gattungen von Gewächſen darein ſetzen will, bedienen kann; ſo, daß man alſo in den Flügeln vier Abtheilungen hat, in deren jeder man einen beſondern Grad von Wärme halten kann. Dieſe werden dann, nebſt dem Gewächshauſe, hinlänglich ſeyn, Gewächſe aus allen verſchiedenen Theilen und Ländern der Welt zu erhalten.

Wenn, bey Erbauung dieſer Flügel, hinter denſelben, ihrer ganzen Länge nach, keine Schoppen gemacht werden, müſſen die Mauern wenigſtens 2 Steine dick ſeyn. Da der Rücktheil dieſer Häuſer ein ſchiefes Dach hat, welches entweder mit Ziegeln oder Schiefer gedeckt

deckt iſt, ſo muß ſolches ebenfalls mit Schilf ꝛc. unter dem Dache beleget werden, um die kalte Luft abzuhalten, und Holz zu erſparen.

Die ſchiefen Fenſter des Hauſes muß man ſo machen, daß ſie beweglich ſeyn, und weggenommen, und alſo, um den Gewächſen Luft zu verſchaffen, nach Beſchaffenheit des Wetters, mehr oder weniger geöffnet werden können. Die vorwärts und aufrecht ſtehenden Fenſter aber müſſen ſo eingerichtet werden, daß man ſie wie andere Rahmen wegnehmen, und nach Belieben dieſe oder jene gebrauchen könne, um, nach Erfordern, mehr oder weniger Luft einzulaſſen.

Wenn die Gewächshäuſer an ſolchen Orten angeleget werden, wo ſich nicht füglich Zimmer darüber anbringen laſſen, oder wenn man nicht die Unkoſten darauf wenden will: ſo muß man zu verhindern ſuchen, daß die Kälte nicht durch das Dach dringe. In dieſer Abſicht muß man zwiſchen die Decke, Heu, Schilf oder Heide, wenigſtens 1 Schuh dick, legen, ſo viel möglich eben machen, und mit Latten befeſtigen, damit ſie ſich nicht heben, ſodann aber mit Kalk und Haaren überziehen, wodurch die Luft abgehalten wird, Mäuſe und anderes Ungeziefer aber darin zu niſten verhindert werden. Aus Mangel dieſer Vorſicht, dringt im ſtrengen Winter die Kälte in viele Gewächshäuſer, da man denn öfters den vorn ſtehenden Fenſtern die Schuld giebt, da doch der Fehler am Dache iſt. Denn, wenn ſonſt nichts, als Ziegel oder Schiefer und die bloße Decke da ſind, ſo dringt jeder ſtrenge Froſt hindurch.

Den Plan eines ſolchen von **Miller** angegebenen Gewächshauſes, ſiehe Fig. 883.

A, Der Grundriß des Gewächshauſes. B. B, der Grundriß der beyden Glashäuſer. C. C, C, der Schoppen hinter dem Gewächshauſe und den Glashäuſern. D. D, der Weg der Communication zwiſchen dem Gewächshauſe und den Glashäuſern, wo die Treppen befindlich ſind, auf welchen man in die Zimmer über dem Gewächshauſe kömmt. E. E, die Rauch-

Gänge hinter den Glashäuſern. F, aufrechte Vorſtellung des Gewächshauſes und der Glashäuſer.

Zur Erhaltung der Orangerie im Winter, kann man auch die Einrichtung treffen, daß man hölzerne Gebäude über dieſelben errichtet, welche ſich im Frühjahr wieder aus einander nehmen laſſen. Man erwählet hiezu einen Platz, welcher gegen Mittag und Abend frey ſteht, damit die Bäume von der Sonne deſto länger beſtrahlet werden können. Wenn gegen Mitternacht einige hohe Gebäude ſtehen, iſt es einem Orangeriehauſe um ſo viel zuträglicher, weil ſie den darein geſetzten Bäumen zu einem beſondern Schutz wider die rauhen Nordwinde dienen, um ſo mehr, weil dadurch auch die ſchädlichen Oſtwinde in etwas abgehalten werden. Zuweilen ſieht man ſich genöthigt, ein ſolches Orangeriehaus an eine ſteinerne Wand oder Mauer zu ſetzen; welches aber den Bäumen ſehr ſchädlich iſt, indem die Steine im Winter, bey völlig geſchloſſenem Hauſe, zu duften, die jungen Triebe aber, nebſt den die Blühte enthaltenden Knoſpen, gern davon anzulaufen, zu ſchimmeln und zu faulen anfangen; welchem Unheil aber am ſicherſten zu begegnen iſt, wenn eine ſolche ſteinerne Wand mit Bretern bekleidet wird, mithin das ganze Haus, um und um, von Holz erbauet und aufgeführt iſt. Die Höhe eines ſolchen Gebäudes muß nicht über 14 bis 16 Schuh ſeyn, weil es ſonſt ſchwer zu heizen iſt, die Hitze zu ſehr empor ſteigt, der Boden aber und das Erdreich kalt bleibt, und auch leicht gefrieren kann. Was die Fenſter betrifft, ſo muß man deren ſo viele als möglich, gegen Mittag und Abend, und zwar ziemlich hoch machen, damit die Sonne zuweilen die Bäume beſcheinen könne: man muß aber auch auf den andern, ja ſo gar auf den gegen Mitternacht ſtehenden Seiten einige Fenſter anbringen, um ſolche bey gelindem Wetter überall zu

eröffnen, und die den Gewächſen ſo nöthige Luft frey und ungehindert durchſtreichen zu laſſen; doch muß man alle Fenſter mit hölzernen Läden wohl verſehen, um ſolche bey einfallendem Froſt vormachen, und die Gewächſe vor dem Eindringen deſſelben beſtens verwahren zu können. In gleicher Abſicht muß man auch alle Fugen des Hauſes um und um mit Moos oder Heu auf das genaueſte verſtopfen. Ein ſolchergeſtalt errichtetes Orangeriehaus wird oben mit 3 bis 4 Schuh weit von einander ſtehenden Bretern oder Dielen, und dieſe mit einem Boden von Bretern überleget, die Breter aber, damit, wenn das Haus geheizet wird, die Wärme nicht durchdringen möge, mit Moos oder Heu, an 2 Schuh hoch überſchüttet, welches man auch hernach, damit es deſto beſſer zuſammen gepreſſet werde, wieder hin und her mit einigen Bretern belegen kann. Hierauf ſchließt man das Dach mit Bretern oder Schindeln, und fügt dieſe auf das ſorgfältigſte zuſammen, damit weder Regen, noch Schneewäſſer eindringen und die Bäume beträufeln möge. Bedient man ſich der Schindeln, ſo kann man, um mehrerer Bequemlichkeit willen, 14 bis 15 Schuhe lang, und etwa 3 Schuh breite Tafeln machen, und alſo ſtückweiſe das Dach damit belegen laſſen. Wo zwo ſolche Tafeln neben einander geleget werden, ſtößt man durch dieſe Fugen eine Schindel, damit das Waſſer nicht durchdringe.

Die Zeit, das Holzwerk zu einem ſolchen Orangeriehauſe zuſammen zu richten, iſt der Frühling, weil das fertig gezimmerte und zuſammen gerichtete Holz, wenn es, den Sommer hindurch, an einem vor Regen verwahrten Orte bey einander geſchlichtet ſteht, recht austrocknen kann; da hingegen ſolches, wenn es im Herbſte ganz friſch gezimmert, errichtet wird, weil es noch grün und feucht iſt, bey Heizung des Gebäudes ſehr duftet und dunſtet, welches den Gewächſen höchſt ſchädlich iſt.

Das

Das Erdreich eines ſolchen Hauſes, muß 2 bis 3 Schuh von dem Erdboden erhöhet und mit guter Erde überſchüttet werden, damit dieſe theils eine beſſere Luft genieße, theils aber im Sommer, bey lange anhaltendem Regen, deſto leichter austrocknen, mithin die ſonſt zu befürchtende Fäulung der Wurzeln verhütet werden möge. Iſt der Erdboden, worein die Bäume geſetzt werden ſollen, ſandig, muß man denſelben recht tief ausgraben, und dagegen mit guter Erde anfüllen.

Wenn man nun die Bäume darein ſetzen will, wählet man, wo möglich, ſolche, die hier zu Lande oculirt und wohl ausgewachſen ſind, weil dieſe am dauerhafteſten, und zugleich auch fruchtbar ſind. Stämme, welche man aus Italien bekommen hat, müſſen nicht ſogleich in das Orangeriehaus geſetzt, ſondern zuvor, 2 oder 3 Jahre, in Geſchirren, welche nicht zu weit ſind, gehalten werden, bis ſie ausſchlagen. Man pflegt die Bäume gemeiniglich, nachdem es der Raum geſtattet, in 2 oder 3 Reihen, und zwar wenigſtens 7 bis 8 Schuh von einander zu ſetzen, ſo, daß die niedrigſten in die vordere, die höhern aber in die hintere Reihe zu ſtehen kommen. Es iſt auch ſehr gut, die Bäume nicht ſo bloß hin in die Erde zu ſetzen, ſondern in die Vierung 2½ Schuh weit, und 2 Schuh oder etwas mehr hoch, mit hölzernen Trögen, welche aber keinen Boden haben müſſen, zu umgeben. In der hintern Reihe können dieſe Tröge etwas höher gemacht werden, als die vordern. Solchergeſtalt haben die Wurzeln, weil ſie großentheils in dieſen Trögen über der Erde ſind, einen beſſern Genuß der warmen Luft und Sonnenſtrahlen, indem die Erde darin mehr erwärmet wird; mithin bringen auch ſolche Bäume mehr Blühte und vollkommnere Früchte, als diejenigen, welche bloß hin in das Erdreich eingeſetzet werden.

Hiebey iſt zu merken, daß man nicht viele Feigenbäume unter die Orangerie ſetzen müſſe, weil die Wur-

zeln

zeln von jenen ſich ſehr tief in die Erde hinein ziehen, und mit der andern Bäume Wurzeln untermengen. Will man ja die Wände mit Gewächſen bedecken, ſo kann man indianiſchen oder wilden Jasmin, Myrthen, Lorbeerbäume ꝛc. dazu nehmen.

Was die rechte Zeit der Schließung eines Orangeriehauſes betrifft: ſo hat man vornämlich zu Ende des Septembers, oder im Anfange des Octobers, zuweilen auch noch wohl eher, genau Achtung zu geben, wenn man merkt, daß es auf dem platten Lande zu reifen anfangen will, daß man alsdann ungeſäumt das hölzerne Gebäude, doch nicht ganz, ſondern nur, was die Säulen und Riegelwände ſamt der Dachung betrifft, aufrichte, damit der Reif nicht auf die Gewächſe fallen möge, weil ſonſt die davon getroffenen, noch zarten Früchte, inſonderheit der Citronaten und der Citronenbäume, im künftigen Frühlinge theils ſchwarz werden, theils grün abfallen. Gegen Mittag kann die Wand noch eine Zeit lang offen gehalten werden, damit die Früchte auch in etwas die Luft eines lieblichen Nachſommers genießen mögen, bis man merkt, daß die ſcharfe Kälte anrückt, und es zu gefrieren anfängt, da man dann das Haus gänzlich zu Stande zu bringen genöthigt iſt.

Man begeht hiebey insgemein einen großen Fehler, wenn man die Winterungen und Orangeriehäuſer mit allerhand, in hölzernen oder irdenen Geſchirren ſtehenden, Gewächſen allzu ſehr anfüllet, und die Bäume überall umſetzet werden, wodurch man gar zu viele Feuchtigkeit in das Gebäude bringt, und den Gewächſen die meiſte Luft entziehet, daß ſie ſtocken und verderben; zu geſchweigen, daß man nicht aller Orten hinzukommen, nachſehen, und, wenn etwas fehlt, helfen kann, wie denn zum öftern noch viele Früchte erſt in der Winterung zur Reife gelangen.

Da

Damit aber die Gewächſe, in dieſem obſchon beſtverwahrten Gebäude, bey eindringender rauher Kälte nicht Schaden nehmen mögen, iſt nöthig, daſſelbe mit einem, oder zween, auch nach Beſchaffenheit ſeiner Gröſſe mit mehrern Oefen zu verſehen, und ſolche dergeſtalt anzuordnen, daß die Wärme ſich überall wohl vertheile, und nicht an einem Orte allzu ſtark ſey, an dem andern aber ermangle. Doch hat man nicht nöthig, ſolche ſogleich bey geſchloſſenem Gebäude zu heizen, wenn es noch nicht friert, ſondern man pflegt bey Tage, wenn die Sonne ſcheint, und das Wetter lieblich iſt, die Fenſter in etwas zu eröffnen, bald aber wieder, zumal gegen Abend, zuzumachen, damit ihnen die benöthigte Luft nicht auf einmal entzogen werde. Die rechte Zeit, wenn die Oefen zu heizen ſind, iſt dieſe, wenn das Erdreich zu gefrieren anfängt. Andere aber glauben ein ſicheres Kennzeichen daran zu haben, wenn ſie ein Gefäß mit Waſſer in die Winterung ſetzen; wenn nun ſolches oben zuharſchet, oder mit zartem Eiſe überzogen zu werden anfängt, machen ſie mit dem Einheizen den Anfang; wiewohl man ſo lange damit nicht warten ſollte. Dieſes muß aber mit beſonderm Vortheil geſchehen, und nicht auf ſolche Art, wie die gewöhnlichen Wohnzimmer in den Häuſern geheizet werden, weil die Bäume dadurch allzuſehr treiben und verderben würden; ſondern ganz gelinde, um bloß zu verhindern, daß nichts darin gefrieren möge. Es muß aber das Einheizen auch zu rechter Zeit geſchehen. In ſtrenge kalter Zeit, da man die Oefen zum öftern einfeuern, und die Winterung bey ganz gelinder Wärme erhalten muß, iſt es ſchädlich, wenn man, aus Trägheit, damit man nicht des Nachts oder in aller Frühe aufſtehen dürfe, ein deſto ſtärkeres Feuer machet, daß die Wärme deſto länger in dem Gewächshauſe bleibe, weil ſonſt die jungen Früchte zu viel austrocknen, und hernach leicht abfallen. Weil nun im Winter

ter die Kälte gemeiniglich gegen Mitternacht zuzunehmen, und die Wärme in der Winterung alsdann abnehmen pflegt: ſo muß ſich ein ſorgfältiger Gärtner die Mühe nicht verdrießen laſſen, um ſolche Zeit aufzuſtehen, und die Oefen zu heizen. Damit er aber ſolches in etwas zuvor wiſſen, und die Aenderung der Kälte deſto beſſer unterſcheiden, auch ein gewiſſes Temperament und Maß, die Wärme des Gebäudes betreffend, im Einheizen deſſelben beobachten möge, iſt es ſehr gut, wenn ein die Grade der Wärme und Kälte anzeigendes Wetterglas (Thermometer) in der Winterung aufgehänget wird, und zwar an einem Orte, da es die Sonne nicht beſcheint, um an dem Steigen und Fallen des darin enthaltenen Spiritus oder Queckſilbers, die Grade der zu- oder abnehmenden Kälte gleichſam zum voraus zu beobachten.

Bey aller gebrauchten Vorſicht, werden dem ungeachtet Fehler in Anſehung des Heizens begangen, welche man unverzüglich zu verbeſſern hat. Iſt zuweilen zu ſtark eingeheizt worden, ſo muß man ein Fenſter eröffnen, damit die mehreſte Hitze ſich hinaus ziehe, und die übrige ſich alsdann im Zimmer vertheile. Sollte man es im Gegentheil verſehen, und bey unverhofft eingefallener Kälte einzuheizen unterlaſſen haben, daß ſelbige allzu ſehr eingedrungen iſt, und ſowohl die Erde als die Früchte gefroren ſind: ſo muß kein ſtarkes Feuer in den Ofen gemachet werden, weil die Bäume nebſt den Früchten gänzlich dadurch verderben würden; ſondern man muß eine nur gar gelinde Wärme machen, daß man dieſelbe in dem Gebäude kaum ſpühre, damit das Gefrorne allmählich aufthauen könne, auf welche Weiſe ſolche Bäume öfters noch erhalten werden können.

Da es den Gewächſen und Bäumen in der Winterung ſehr ſchädlich iſt, wenn dieſelben allzu lange verſchloſſen bleiben: ſo muß man, wenn das Wetter gelinde iſt, denſelben, durch Eröffnung der Fenſter zur Mittagszeit, etwas Luft geben, und die feuchten Dünſte heraus laſſen, um die ſonſt zu befürchtende Fäulung abzuwenden. Wäre es aber ja geſchehen, daß, von einer ſo langen Entziehung der Luft, zumal wenn ein

ſolches Gebäude etwas feucht ſteht, die ausdünſtende Feuchtigkeit ſich in die Höhe gezogen, an die Balken und Decke gehänget, und tropfenweiſe auf die Bäume herabgefallen, wodurch denn gemeiniglich der Brand entſteht: ſo iſt, um ſolchen zu verhüten, kein beſſeres Mittel, als daß man ein leinen Tuch an einen langen Stecken binde, und oben die Decke damit ſorgfältig abwiſche.

Nach Lichtmeſſe pflegt man ſelten mehr einzuheizen, ſondern, ſo bald es nicht mehr gefriert, nach und nach den Bäumen Luft zu geben, doch nur allein bey etwas warmen Tagen, durch Eröffnung oberhalb eines halben, hernach ganzen Fenſters, und endlich mehrerer Fenſter, damit ſie der Luſt allmählich wieder gewöhnen. Im Märzmonat, welcher gemeiniglich eine kalte und ſcharfe Witterung mit ſich bringt, muß man die Fenſter gänzlich zu halten, ſo lange bis ſich das Wetter ändert, die Luft etwas lieblicher zu werden, und die Sonne uns ihre günſtige Blicke wieder zu ſchenken anfängt; doch muß man hierin ſehr behutſam verfahren. Im April hingegen kann man, bey gelindem Wetter, die Fenſter etwas freyer zu eröffnen anfangen, doch gleichfalls nur nach und nach. Sollten ſich aber zu Ende deſſelben die kalten Nächte und frühen Reife verlieren, das liebliche Wetter hingegen ſich wieder einfinden: ſo eröffnet man, inſonderheit an der Mittagsſeite, ſowohl Läden als Fenſter, nimmt auch wohl die Breter nach und nach hinweg, bis man endlich im Maymonat das ganze Gebäude völlig zerleget, und an einem trocknen Orte verwahret.

Ich füge hier einen Abriß der Salodianiſchen Orangeriehäuſer, wie ſie die Einwohner daſelbſt am Gardaſee zu haben pflegen, aus Volkamers nürnberg. Heſperides, 1 Th. S. 18, f. bey. Siehe Fig. 884. Es ſind dieſelben zum Theil einfach, zum Theil zwey- bis drey-

fach

ſach hinter einander angeleget; jedoch die hintern allzeit höher als die vordern, weil ſie am Fuße des dortigen Berges ſo nahe am Ufer des Sees ſtehen, welches nicht nur ein ſchönes Anſehen giebt, ſondern auch den Bäumen einen mehrern Nuzen verſchaffet, weil ſie von der Sonne deſto beſſer beſchienen werden können. Die Länge dieſer Gebäude iſt verſchieden; es giebt deren an 100 Schuh lang, und länger. Die Breite iſt gemeiniglich ſo eingerichtet, daß zwo Reihen Bäume geräumig ſtehen können. Diejenigen, welche 2 oder 3 dergleichen Gebäude hinter einander haben, halten das erſte oder vorderſte ganz offen, ohne daß ſie es im Winter mit Bretern bedecken und zuſchließen. Darein ſetzen ſie die geringen und gemeinen Gewächſe und Pomeranzenbäume, welche die kühle Luft etwas beſſer ertragen können, als die zarten Arten. In den folgenden aber halten ſie die zartern und ſeltenern Bäume, ſowohl im Erdboden als in Geſchirren; und zwar gemeiniglich die vordere Reihe mit Citronaten oder vielmehr ein Spalier davon, die andere Reihe mit Citronen= und ſeltenen Pomeranzenbäumen beſezt. Dieſe haben vorn eine ſteinerne Bruſthöhe, mit aufgerichteten ſteinernen Pfeilern, C, welche alſo Sommer und Winter ſtehen bleiben. Wenn es kalt zu werden anfängt, und die Italiäner ſolche Gebäude verſchließen wollen, befeſtigen ſie auf beyden Seiten der Pfeiler dicke Breter oder Dielen daran, ſo breit die Pfeiler ſind, woran eiſerne Haken D ſich befinden, daß man die hölzernen Thüren oder Läden daran hängen kann, ſo, daß zween derſelben zwiſchen jeden Pfeiler kommen, welche ſie dann bey lieblichem Wetter zu eröffnen pflegen. Hingegen bedienen ſie ſich keiner Fenſter, wie wir in den kältern Gegenden; doch vermachen ſie alle Klüfte zwiſchen den Bretern und Thüren auf das ſorgfältigſte. Wenn es oben gleichwohl hinein friert, welches aber ſelten geſchieht, machen ſie lange Gräben und mancherley Gänge, füllen ſie mit Kohlen, und feuern dieſe an. Mitten in ihren Orangeriehäuſern graben ſie, nach der Länge derſelben, unterſchiedene Stöcke oder hölzerne Pfeiler, E, ein, worauf die Balken, die ſie zum Belegen des Daches brauchen, ruhen, und alsdann bedecken ſie dieſe mit Bretern B B, welche ſie, nachdem die Witterung iſt, ſorgfältig auf= und zumachen; denn, wenn die Sonne ſcheint und es dabey nicht friert, eröffnen ſie die Läden an den Seiten, und heben etliche Breter an den Dächern ab, damit die Sonne die Bäume erwärme. Zu oberſt an beyden Seiten befinden ſich beſondere Gemächer, G, worin ſie zur Sommerszeit das Holzwerk aufheben.

Um ein kleines Gewächshaus anzulegen, im Winter die Annehmlichkeiten des Sommers genießen zu können, ohne durch den Schnee oder die rauhe Luft gehen zu dürfen, nimmt man eine von ſeinen geräumigſten und höchſten, gegen Mittag gelegenen, Stuben, in welcher man die Gewächſe in gewöhnlicher Ordnung aufſtellt; ſondert von dieſer Stube, durch einen Verſchlag, der nach Art der Alkoven, mit Tafelfenſtern verſehen iſt, ein Kabinet nach Belieben ab, ſo, daß ein Ofen von Fayence, gelb von Farbe, welches die nächſte am Grünen und die ſchicklichſte iſt, dem Kabinet ſowohl, als den Gewächſen die erforderliche Wärme mittheile; läßt ſodann drey Ventilators anbringen, den einen in die Gaſſenmauer des Kabinets, welcher am kleinſten ſeyn muß; einen größern aber in dem Verſchlag des Kabinets, und eben einen ſolchen in die Gaſſenmauer der Gewächsſtube: ſo wird man ſeinen Gewächſen nicht nur den Einfluß der freyen Luft bey ſchönen Tagen, ſondern auch ſich ſelbſt den Geruch ſeiner Orangerie, und ſolchergeſtalt am ſicherſten einen angenehmen Aufenthalt im Grünen, des Winters, verſchaffen können.

Man könnte ſich auch zugleich auf Leinwand einen perſpectiviſchen Garten mit Grotten, Baſſins, Ruinen, Statuen u. d. gl. malen laſſen, den uns ſodann ein optiſcher Spiegel beſtändig vor Augen ſtellen müßte. Verſchiedene Vögel könnte man hinter den Orangebäumen, in Käfiche eingeſperrt, ſingen laſſen, als wenn ſie auf den Bäumen ſäßen. Ueberdieß könnte man ſich noch ſein Kabinet mit einigen Tapeten ſchmücken, welche die vier Jahrszeiten vorſtellen, davon würde man den Frühling und Sommer, als Bilder der Jugend, im Rücken, Herſt und Winter aber zu beyden Seiten nächſt ſich anbringen.

34. S. des Leipz. Intell. Bl. v. J. 1775, S. 303, f.

Anſtatt daß ein Gewächshaus ohne eine Witterung, ſenkrecht ſtehende lange, bis auf den Boden herab gehende Fenſter hat, wird ein eigentlich ſo genanntes Glashaus mit ſchiefen oder ſcarpirenden Fenſtern gebrochen angelegt, oder nur in einer ſchrägen Lage erbauet.

bauet. Hinten verſieht man es mit einem oder zween Kachelöfen. In dieſem Hauſe ſtehen die Citronen- und Pomeranzenbäume, welche reife Früchte tragen ſollen, weil ſie in den großen Gewächshäuſern gemeiniglich den größten Theil ihrer Früchte abwerfen. Zu dieſen Orangerien geſellt man die großen Aloearten, Yucca, Sedum, Cotyledon, Meſembryanthemum, goldnen Lack, Levkojen und Paſſionsblumen. Auſſerdem pflegt man in den botaniſchen Gärten dergleichen Häuſer mit Kaffee, Acacia, Baumwolle, Herba ſenſitiva, Dattelbäumen, Drachmenbäumen, Jasminarten, Apocynum, Hibiscus, Solanum, Ananas, Ingber, Zuckerrohr, Cereus, Cotyledon, Euphorbium, den afrikaniſchen Aloearten, Geranium, Viburnum Lantana und andern Gewächſen mehr, welche in den wärmſten Welttheilen zu Hauſe gehören, und deshalb den ganzen Winter hindurch eine temperirte Stubenwärme erfordern, wofern man ſie durch den Winter bringen will, zu beſetzen. Ein wirkliches Treibhaus, Fig. 885, iſt mit zwo ſcarpirenden oder ſchräge liegenden Fenſterreihen verſehen. Den Vorderraum hinter den Glasfenſtern wendet man zum Treiben der Gewächſe an. Unten am Boden und längſt der Scheidewand läuft ein gemauerter vierſeitiger Canal, einen Fuß hoch, den man von außen vor dem Gebäude heizt. Außerdem bauet man auch einen Kachelofen darin, welcher bey ſtarkem Froſte dem Canalofen mit ſeiner Wärme zu Hülfe kommen muß. In dieſem Treibhauſe werden zur Frucht getrieben: Pfirſichen, Aprikoſen, Kirſchen, Pflaumen, Himbeeren, imgleichen Schoten, Erdbeeren, Champignons, Lactuk, Kreſſe, Salat und Suppenkräuter. Ferner: Roſen, Jonquillen, Tulpen, Levkojen, goldner Lack, Nelken, Aurikeln, Primeln, Hyacinthen, Tazetten ꝛc. welche man zur Blüthe treibt. Eben ſo laſſen ſich auch Weinſtöcke zum Fruchttragen zwingen, wenn ſie zwey

Jahre vorher in Töpfen oder Kaſten gepflanzt und angewurzelt ſind.

Die Glashäuſer werden auf verſchiedene Art gebauet, nachdem die Abſicht ihres Gebrauches verſchieden iſt. Ein trocknes Glashaus iſt dergeſtalt eingerichtet, daß die Röhren oder Züge, durch welche der Rauch geht, entweder unter dem Boden hin geführet werden, oder man richtet dieſelben in dem Hintertheile des Hauſes ſtuffenweiſe über einander auf. In dieſe Glashäuſer werden die Gewächſe auf Breter geſetzt, die man über einander auf ein Gerüſt leget, damit jene deſto beſſer in das Auge fallen, und gleichen Genuß von Licht und Luft haben. In dieſe trockne Glashäuſer ſetzt man die zarten Aloearten, Cereos, Euphorbia, Tithymalos, und andere ſaftige Gewächſe, die im Winter keine Näſſe leiden können, und daher in einem beſondern Gebäude, und nicht unter andern Bäumen und Kräutern, welche ſtark ausdünſten, und im Hauſe öfters eine dumpfige Luft verurſachen, welche die ſaftigen Pflanzen zu ihrem nicht geringen Schaden in ſich ziehen, ſtehen wollen. Dieſe Glashäuſer kann man nach einem Thermometer ſo heizen, daß ſie nicht zu warm werden, noch auch die Gewächſe allzu große Kälte auszuſtehen haben. Daher muß man alle diejenigen Pflanzen, welche beynahe einerley Grad von Wärme verlangen, zuſammen in ein beſonderes Haus ſetzen.

Die andere Art der Glashäuſer nennt man Lohglashäuſer. In dieſen iſt eine große Grube, welche faſt ſo lange als das Haus, 3 Schuh tief, und, nach Beſchaffenheit der Breite des Hauſes, 6 oder 7 Schuh weit iſt. Dieſe Grube iſt mit friſcher Gärberlohe angefüllt, um ein Miſtbeet zu machen, in welches die Töpfe der zarteſten ausländiſchen Bäume und Pflanzen eingegraben werden. Da nun die Wärme dieſes Beetes temperirt iſt, ſo bleiben die Wurzeln der Gewächſe be=

beſtändig in Action, und die in der Lohe ſich aufhaltende Näſſe erhält die Wurzeln feucht; da ſie hingegen in einem trocknen Glashauſe, wo die Gewächſe auf Bretern ſtehen, gern, zum größten Nachtheil der Gewächſe, allzu trocken werden. In dieſen Glashäuſern kann man die zarteſten ausländiſchen Bäume und Pflanzen erhalten.

Die Größe dieſer Gebäude muß nach der Anzahl der Pflanzen, welche man darin aufbehalten will, proportionirt ſeyn; doch muß ihre Länge ſich nicht über 40 Schuh, für eine Feuerſtätte, erſtrecken, es müßten denn zwo Feuerſtätten darin ſeyn. In dem letztern Falle muß man in der Mitte eine Scheidewand von Fenſtern machen, und zwo Lohgruben haben, damit für Pflanzen aus verſchiedenen Ländern zweyerley Wärme gemachet werden könne. Wollte man mehrere Glashäuſer anlegen, ſo müßten ſie nur aus einer Reihe beſtehen, und durch Fenſter abgetheilt ſeyn. Dieſes würde den Pflanzen ſehr zuträglich ſeyn, weil ſie in jeder Abtheilung eine veränderte Temperatur der Luft haben können, wenn man die Fenſter der Scheidewände oder auch die Glasthüre öffnet, welche man zwiſchen jeder Abtheilung zu machen hat, um bequemer aus der einen in die andere zu kommen.

Dieſe Glashäuſer müſſen über der Ebene des Bodens ſo erhaben ſtehen, als es die Trockene des Platzes erfordert. Denn werden ſie in einer naſſen Lage erbauet, ſo müſſen ſie ganz oben auf dem Boden ſtehen, ſo, daß das Mauerwerk des Vordertheiles 3 Schuh, welches die Tiefe des Lohbeetes iſt, darüber erhaben ſey; ſolchergeſtalt hat man nicht zu befürchten, daß etwas von der Lohe im Waſſer zu liegen komme. Iſt aber der Boden trocken, ſo darf das Mauerwerk des Vordertheiles nur 1 Schuh hoch über dem Boden ſeyn; die Grube aber kann 2 Schuh tief in den Boden gehen. Oben auf das Mauerwerk leget man vorn den Haupt-

balken, in welchem das Holzwerk der Rahmen befeſtiget wird. Dieſes muß von einer geſunden Eiche ſeyn, die im Winter gefällt worden, ohne Saft iſt, und 1 Schuh weit und 6 Zoll tief iſt. Das vorn aufrecht ſtehende Holz muß 4 Schuh weit, oder auch weiter, von einander geſetzt werden, welches die Weite der Glasthüren oder Fenſter iſt. Dieſe müſſen 6 ½ bis 7 Schuh lang ſeyn und aufrecht ſtehen. Von ihrem obern Theile an, müſſen ſchiefe Fenſter ſeyn, welche 3 Schuh weit in den hintern Theil des Glashauſes gehen, wo ein ſtarkes Kranzholz liegen muß, mit einer Fuge für die Fenſter. Die Mauer im Hintertheile des Gebäudes muß 13 Zoll dick ſeyn; noch beſſer aber, 18 oder 22 Zoll, welches dritthalb Ziegelſteine ausmacht; denn je dicker die hintere Mauer iſt, deſto mehr Wärme wird ſich vorn befinden; auch wird das Gebäude ſelbſt dauerhafter. Dieſe hintere Mauer, an welcher die Rauchgänge angebracht werden, muß ungefähr 16 bis 20 Schuh hoch, bey langen Glashäuſern aber noch höher, ſeyn, um das Holzwerk des hintern Daches, welches den Schoppen hinter dem Glashauſe bedeckt, zu unterſtützen. Das Dach wird in das vorhin gedachte Kranzholz befeſtiget, welches bey langen Glashäuſern ungefähr 30 Schuh über der Oberfläche des Lohbeetes ſeyn muß, wo alsdann die ſchief laufenden Fenſter abhängig genug liegen werden, daß das Waſſer ablaufe; auch werden ſie hoch genug ſeyn, um verſchiedene hohe Gewächſe darunter zu halten. Das hintere Dach kann mit Schiefern, Bley oder Ziegeln, beleget werden.

Vorn muß im Hauſe vor dem Lohbeete ein etwa 20 Zoll breiter Weg ſeyn, damit man bequem gehen könne. Zunächſt daran muß die Lohgrube liegen, die nach der Breite des Hauſes eine proportionirte Breite haben muß. Iſt das Haus 14 Schuh weit, welches eine ſchickliche Proportion iſt, ſo kann die Grube 8 Schuh weit ſeyn, und hinter der Grube muß ein 2 Schuh weiter

ter Platz ſeyn, damit man die Gewächſe begießen könne; alsdann werden noch 2 Schuh an der hintern Mauer übrig ſeyn, um die Rauchgänge aufzurichten, welche insgeſamt über dem obern Theile des Lohbeetes ſeyn müſſen. Dieſe Züge und Rauchgänge müſſen inwendig 1 Schuh weit ſeyn, damit der Ruß ſie nicht ſobald verſtopfe, und damit man ſie auch beſſer reinigen könne. Den unterſten Zug, in welchen der Rauch vom Feuer am erſten kömmt, macht man 2 Schuh tief, und bedeckt ihn mit breiten Ziegeln, welche 1 $\frac{1}{2}$ Schuh im Quadrat haben müſſen, damit ſie breit genug ſeyn, ſich über die Mauer vorn an den Rauchgängen zu erſtrecken, und auch eine hinlängliche Haltung an der hintern Mauer haben. Ueber dieſem muß der zweyte Zug hinten zurück laufen, 20 Zoll tief, und oben, wie der vorhergehende, bedeckt ſeyn. Auf gleiche Weiſe können die Züge ſechs- bis achtmal über einander hin laufen, damit ſich die Wärme gehörig vertheile, ehe der Rauch vergeht. Die Dicke der Mauer vorn an dieſen Zügen darf nur 4 Zoll haben; allenfalls ſind auch drey Zoll hinlänglich, wenn ſie ſorgfältig aufgeführet werden; nur müſſen ſie wohl mit Mörtel verbunden und inwendig damit überzogen ſeyn, damit der Rauch nicht in das Haus dringe. Von außen müſſen ſie mit Mörtel, und mit einem groben Tuche überzogen ſeyn, damit der Mörtel nicht abſpringe.

Die Feuerſtätte kann man, wenn es nur eine iſt, an einem Ende des Gebäudes anbringen. Erfordert aber das Gebäude, ſeiner Länge wegen, deren zwo, ſo müſſen ſie an jedem Ende des Schoppens angelegt werden, den man eben ſo lang bauen muß, als das Glashaus iſt, damit das Feuer und der hintere Theil der Rauchgänge nichts von der äußern Luft leiden.

Bey Setzung des Ofens richtet man ſich nach der Brennmaterie, der man ſich bedienen will. Feuert man mit Holz, ſo kann man ſich folgenden Ofens, nach Leutmanns Einrichtung bedienen. Siehe Fig. 886.

Man bauet außen an der Brandmauer a, wo der Ofen ſtehen ſoll, einen ſo genannten faulen Heinz (ſ. Th. II, S. 624, f.) von Mauerſteinen, an die Mauer an; d. h. man macht einen Heerd, unten mit einem Aſchenloch b, und oben mit einem Roſt c; über denſelben führt man einen Thurm d von Steinen auf, ſo, daß er an die Brandmauer angebauet wird, etwa 3 Ellen hoch. Dieſer Thurm muß ſich oben etwas zuſchmiegen, und etwa um 3 oder 4 Zoll enger ſeyn, als unten bey dem Roſte. Zu obern muß derſelbe mit einem Deckel e wohl verwahret werden, damit nicht Luft hinein dringen könne. Eine Querhand unter dem Deckel, wird ein etwa ½ Zoll weites, Luftlöchelchen gemacht, damit die Dünſte daſelbſt ihren Ausgang nehmen können. Unten muß der Thurm zwey viereckige Ofenlöcher, einander gegen über, haben; das eine, g, muß durch die Brandmauer in das Gewächshaus gehen, und bekömmt keine Thüre. Hat der Thurm inwendig ¾ Ellen im Lichten, ſo muß dieſes Loch g auch ¾ Ellen weit, und ½ Elle hoch ſeyn, und von dem Roſte an in die Höhe gehen. Das andere Ofenloch h ſteht dieſem gegen über, und iſt über dem Aſchenloche, darf nur etwa 8 Zoll weit, und eben ſo hoch ſeyn. Dieſes Loch muß man mit einer Thüre genau verſchließen können, damit nirgends Luft hinein dringe. Solchergeſtalt iſt der faule Heinz fertig.

Inwendig in dem Gewächshauſe wird an das Ofenloch ein Ofen C vorgeſezt, welcher unten eine eiſerne Platte hat, und auf Füſſen ſteht, damit er unten, durch die Platte, Hitze von ſich geben könne. Durch dieſen Ofen muß eine Luftröhre k gehen, welche in dem faulen Heinzen auf dem Roſte aufliegt, und hernach mit einem Knie zur Seite deſſelben, bey n, heraus geführet wird. Die Feuermauer, m, kann man mit weiten eiſernen Röhren hinaus führen, wo man will; nur müſſen dieſe Röhren mit Thüren verſehen ſeyn, den Ruß auszufegen, damit man ſie nicht immer abnehmen dürfe.

Wenn man nun dieſen Ofen heizen will, ſchüttet man in den faulen Heinz, d, glühende Kohlen, ſezt alsdann 4 oder 5 Holzſcheite, welche ſo lang ſeyn müſſen, als der Thurm des Heinzen, auf die Kohlen, leget oben den Deckel e feſt auf, und ſchmiert die Fugen mit Lehm zu, oder beſchüttet ſie mit Aſche: ſo wird das Holz anbrennen, die Flamme aber durch das Loch g in den Ofen hinein ſchlagen, ſich hernach zu der Feuermauer hinauf ziehen, und den Rauch daſelbſt austreiben; wie durch die punctirte Linie x angedeutet iſt. Das Holz im Thurme wird nicht höher anbrennen, als die Oeffnung des inwendigen Ofen-

Ofenloches g iſt, weil es über demſelben keine Luft hat. Wenn es unten, ſo hoch das Ofenloch iſt, abgebrannt und zu Kohlen geworden iſt, wird das Holz nachfallen, und dieſes alſo fortfahren, bis das Holz verzehrt iſt.

Auf dieſe Art, wird 1) eine beſtändig gleiche Hitze erhalten, weil das Feuer immer einerley iſt, und weder zu- noch abnimmt. Wenn das in dem Gebäude aufgehängte Thermometer höher ſteigt, als man den Grad der Hitze verlangt, ſo ſchiebet man nur den Deckel n an die Lufröhre k, welche durch den Ofen geht, etwas zu, und läßt weniger Wärme in das Gebäude. 2) Durch dieſe Luſtröhre wird eine beſtändige Circulation der Luft erhalten, und darf man kein Fenſter in der Glascaſſe öffnen, ſondern die Luftröhre bringt allzeit andere warme Luft in das Gemach. 3) Es wird hiebey das Holz ſehr geſparet, weil nicht ſowohl die Hize des Ofens, ſondern die durch die Luftröhre eindringende gewärmte Luft dem Gemache eine temperirte Wärme mittheilt. 4) Man hat nicht nöthig, des Nachts zu wachen; denn das Holz fällt ſelbſt nach, wenn es unten abgebrannt iſt, und daher darf man nicht Holz nachlegen; ja, man kann den faulen Heinz anrichten, daß er ganze 12 Stunden lang Feuer hält. Man kann auch das Holz in kurze Stücke, ½ Elle lang, ſchneiden, und den Thurm ſchichtweiſe damit anfüllen; es brennt doch nicht weiter, als die unterſte Oeffnung g in dem Ofen zuläßt.

Da der Torf, wenn man ihn haben kann, am beſten in Glashäuſern zu brennen iſt, weil er mäßiger brennt, und länger dauert, als alle andere Feuerungsmaterie, ſo will ich eine hiezu ſchickliche Einrichtung des Ofens, nach Millers Angabe, beſchreiben.

Der ganze Ofen muß im Hauſe aufgerichtet werden; dieſes wird die Wärme um vieles vermehren. Die Vormauer an der äußern Seite der Feuerſtätte, die zunächſt am Schoppen ſteht, muß 3 Mauerſteine dick ſeyn, um deſto mehr zu verhindern, daß die Wärme ſich daſelbſt nicht hinaus ziehe. Die Thüre des Ofens, durch welche man das Feuer anmachet, muß ſo klein ſeyn, als es nur immer die Brennmaterie, welche man hinein leget, erlauben will. Dieſe Thüre muß gegen den obern Theil des Ofens ſtehen, und ſich auf

das genaueſte verſchließen laſſen, ſo, daß nur wenig Wärme dadurch heraus kann. Der Ofen muß ungefähr 20 Zoll tief ſeyn, und am Boden 16 Zoll im Quadrat haben; nach oben aber kann er auf jeder Seite ſchief heraus laufen, ſo, daß er oben 2 Schuh im Quadrat habe. Unter dieſem Ofen muß ein Platz ſeyn, wohin die Aſche fallen könne; dieſer muß eine Tiefe von 1 Schuh, und mit dem Boden des Ofens einerley Weite haben; auch mit einem, genau ſchließenden, eiſernen Thürchen verſehen ſeyn. Gerade über dem Aſchenloche, bey dem Roſte, worauf die Brennmaterie liegt, muß ein 4 bis 6 Zoll weites, viereckiges Loch ſeyn, damit die Luft hinein könne und das Feuer brennend erhalte. Dieſes muß ebenfalls eine eiſerne Einfaſſung, nebſt einem Thürchen, haben, damit man es, wenn das Feuer im vollem Brande iſt, ſchließen könne. Auf dieſe Weiſe wird ſolches länger brennen, und eine temperirte Wärme geben. Der oberſte Theil dieſes Ofens muß faſt dem obern Theile des Lohbeetes gleich ſeyn, damit der niedrigſte Rauchgang über dem Feuer ſey, ſo, daß der Rauch einen ſtärkern Zug habe; auch muß über dem Ofen ein Gewölbe von Ziegelſteinen ſeyn. Das beſte hiezu ſind diejenigen Ziegel, die in Lehm von eben der Art, aus welcher die Ziegel gemacht ſind, geleget werden; dadurch wird das Ganze, wenn es im Feuer gebrannt wird, ſo feſt mit einander verbunden, als ob es nur ein einziger Ziegelſtein wäre. Man muß aber wohl Acht geben, daß das Feuer, es möge nun ſeyn, wo es will, nicht zu nahe bey dem Lohbeete ſey; denn die Hitze würde, wenn ſie lange dauet, die Lohe trocknen, ſo, daß ſie ihre Kraft verlieren, und wohl gar ſelbſt Feuer fangen könnte. Um dieſes zu verhüten, muß man zwiſchen dem Mauerwerke des Ofens und der Grube einen 4 bis 5 Zoll weiten leeren Raum laſſen. Auch muß weder nahe an den

den Rauchzügen, noch auch an der Feuerſtätte, etwas von Holzwerk ſeyn.

In dieſes Glashaus, ſoll man entweder, aus dem Gewächshauſe, oder aus dem Schoppen, da man das Feuer machet, den Eingang haben, weil man bey kalter Witterung die Gläſer des Vordertheiles nicht öffnen darf. Inwendig muß das Haus, aus oben angeführten Urſachen, ganz weiß angeſtrichen ſeyn.

Ueber den oberſten ſchiefen Gläſern müſſen entweder hölzerne Läden ſeyn, oder man muß ſie, bey ſchlimmem Wetter mit ſtarker gepichter Schiffleinwand bedecken, damit nichts Naſſes durch die Gläſer dringe, und dieſelben auch nicht bey Sturmwetter durch den Hagel eingeſchlagen werden: auch wird dieſe äußere Bedeckung zur Abhaltung des Froſtes ſehr dienlich ſeyn; und wenn man bey ſehr ſtrengen Kälte vor die aufrecht ſtehenden Gläſer eine gepichte Leinwand hänget, wird es dem Glashauſe viel nützen, und es wird ein weit kleineres Feuer vermögend ſeyn, in demſelben die Wärme zu erhalten.

In dem wärmſten dieſer Häuſer oder Abtheilungen, müſſen die zarteſten ausländiſchen Bäume, Stauden und Pflanzen, welche in warmen Ländern zu Hauſe ſind, um bereits angezeigter Urſachen willen, in die Lohe eingegraben werden. Oben aber auf die Rauchgänge kann man die Melonendiſtel, die zarten Sorten des Cereus, die Euphorbia, mit andern zarten ſaftigen Pflanzen, welche im Winter trocken gehalten ſeyn wollen, ſetzen.

Bey Wartung der Gewächſe, die in dem Lohbeete ſtehen, hat man vornämlich auf die Beſchaffenheit der Lohe und Luft zu ſehen, daß beyde nicht zu viel thun; wie auch, daß man ſie öfters begieße. Denn, wenn ſie in einer beſtändigen Wärme ſind, welche ſie zu einem ſtarken Ausdünſten bringt, und wobey dasjenige, was ihnen

ihnen abgeht, nicht wieder erſetzet wird, ſo werden ihre Blätter welken und bald abfallen.

Die trocknen Glashäuſer können auf eben die Weiſe, und nach gleichem Modell, wie das Lohglashaus, vorn mit aufrecht ſtehenden und ſchief laufenden Fenſtern gebauet werden. Oder, es können die Fenſter, welche vom Boden bis an das Dach gehen ſollen, nach einem Winkel von 45 Grad ſchief laufen, damit im Frühlinge und Herbſte die Sonnenſtrahlen, einen beſſern Zugang haben. Beſſer aber iſt die Einrichtung nach dem Modell des Lohglashauſes, vorn mit aufrecht ſtehenden, und über dieſen mit ſchief laufenden Fenſtern, weil auf dieſe Weiſe, die Sonne zu allen Jahrszeiten einen ſo viel leichtern Zugang hat. Denn im Sommer, wenn die Sonne hoch ſteht, verurſachen die obern Fenſter, daß die Sonnenſtrahlen faſt das ganze Haus beſcheinen; und im Winter, wenn die Sonne niedrig ſteht, fallen ihre Strahlen auf die aufrechten Gläſer; da hingegen, wenn die Gläſer in einerley ſchräger Richtung fort laufen, die Sonnenſtrahlen im Herbſte, und dann wieder im Frühlinge, an 14 Tage lang, nicht gerade darauf fallen; in den übrigen Jahrszeiten fallen ſie nur ſchräg ein, und im Sommer, wenn die Sonne hoch ſteht, werden die Strahlen nicht über 5 oder 6 Schuh von den Gläſern erreichen. Ueberdieß werden die Gewächſe, welche im hintern Theile des Hauſes ſtehen, im Sommer aus Mangel der Luft nicht treiben, da hingegen, wenn oben ſchief laufende Gläſer ſind, welche bis 4 Schuhe weit in den hintern Theil des Hauſes ſich erſtrecken, man, durch Oeffnung derſelben, die Luft perpendikulär zu allen Gewächſen hinein laſſen kann.

Was die fernere Einrichtung dieſes Glashauſes betrifft, ſo muß man die Beſchaffenheit des Platzes betrachten, ob nämlich die Lage trocken oder naß ſey. Iſt ſie trocken, ſo darf der Boden nicht über 2 Schuh

hoch

hoch über der flachen Erde ſeyn; iſt ſie aber naß, ſo muß er 3 Schuh hoch ſeyn, weil, wenn man die Rauchgänge unter dem Boden führt, und dieſelben unter, oder dicht auf der Oberfläche der Erde gemachet werden, ſie einen Dampf verurſachen; auch werden ſie nicht ſo gut ziehen, als wenn ſie höher liegen. Der Ofen dieſes Glashauſes kann, nach der oben gegebenen Anweiſung, an ein Ende des Hauſes geſetzet werden. Es wird derſelbe, nach Beſchaffenheit der Materie, die man brennen will, angeleget. Iſt ſolche Holz oder Kohlen, ſo macht man ihn nach der bey den Keſſeln gewöhnlichen Weiſe; aber größer. Denn, da das Feuer vornämlich die Nacht hindurch brennen muß, ſo wird man in Erhaltung deſſelben viele Mühe haben, wenn darin nicht Platz genug iſt, viel Brennmaterie zu enthalten. Will man aber Torf brennen, ſo kann man ſich eben eines ſolchen Ofens, wie bey dem Lohglashauſe beſchrieben worden, bedienen. Die Rauchgänge dieſes Glashauſes, wenn ſie unter dem Boden angelegt ſind, müſſen geſchlängelt gehen, weil ſie alsdann beſſer, als die geraden ziehen. Ihre Tiefe darf nicht weniger als 18 Zoll haben, und die Weite kann dieſer faſt gleich ſeyn; auf dieſe Weiſe wird ſie der Ruß nicht verſtopfen. Der leere Raum zwiſchen den Rauchgängen kann mit trocknem Schutt oder Sand, die wenig Feuchtigkeit haben, ausgefüllet werden. Die Rauchgänge ſelbſt müſſen, ſowohl aus = als inwendig, mit Lehm überzogen, und oben mit einem groben Tuche unter dem Boden bedecket werden, um zu hindern, daß kein Rauch in das Haus dringe.

Iſt der Rauchgang von dem Ofen an das Ende des Hauſes geführt worden, ſo kann man ihn hinten im Hauſe über dem Boden in gerader Linie zweymal zurückführen, ſo, daß er eine oder zwo Stuffen vorſtelle. Auf ſolche Art wird der Rauch im Hauſe erhalten, bis er alle Wärme verloren hat; mithin wird die Luft im Hauſe um ſo viel beſſer erwärmet. Die Schornſteine,

durch

durch welche der Rauch ſeinen Ausgang nimmt, können entweder an beyden Enden, oder in der Mitte, ſo dick als das Mauerwerk der Wand iſt, geführet werden, ſo, daß man ſie nicht ſehe. Die Rauchgänge werden zuerſt mit breiten Ziegeln, welche 16 Zoll lang ſind, bedecket; danach macht man eine, 2 Zoll dicke, Schicht von Sand darauf, auf welche man die andern Ziegelſteine leget, daß mit dem übrigen Theile des Bodens eine Gleichheit heraus komme. Dieſe Bedeckung dient, zu verhindern, daß die Hitze nicht zu geſchwinde aus den Zügen aufſteige.

Iſt hingegen der Ofen unter dem Boden, ſo muß der Sand zwiſchen dem Gewölbe von Ziegeln, womit er bedeckt iſt, und dem Boden, nicht unter 4 bis 6 Zoll dick liegen, ſo, daß der Boden des Ofens um ſo viel niedriger ſtehe. Wenn die Rauchgänge von der Feuerſtätte an, bis an das Ende des Hauſes, ſo angelegt ſind, daß ſie etwas in die Höhe gehen, ſo ziehen ſie um ſo viel beſſer. Um dieſer Erhebung willen, müſſen ſie am Feuer unter dem Boden etwas niedriger liegen, weil der Boden ganz eben ſeyn muß; denn ſonſt macht es ein übles Anſehen.

In dem Glashauſe muß eine Stellage oder Staffeley errichtet werden, worauf Breter zu liegen kommen, damit die Gewächſe darauf über einander geſetzet werden können. Die Breter aber müſſen beweglich ſeyn, daß man ſie, nach der verſchiedenen Höhe der Gewächſe, höher und niedriger machen könne. Der Fuß dieſer Staffeley muß nicht zu nahe zum Feuer, und auch nicht gerade über den Rauchgang, und beſonders über das zunächſt am Feuer befindliche Ende, geſetzet werden, weil das Holz von der beſtändigen Hitze der Steine Feuer fangen möchte. Dieſe Staffeley muß mitten im Hauſe ſtehen, ſo, daß hinten und vorn 1 ½ Schuh breiter Weg bleibe, damit man deſto bequemer um die Gewächſe herum gehen könne, um ſie zu begießen,

und daß die Luft frey um ſie herum ſtreichen möge. Die Gewächſe werden dergeſtalt geordnet, daß man die höchſten zu hinterſt, und die niedrigern vorn hin ſtellet, ſo, daß aufs höchſte nicht über 5 oder 6 Breter, der Höhe nach, geleget werden können. Die Staffeley aber muß ſo gemacht ſeyn, daß man 2 oder 3 Breter, der Breite nach, auf jede Stuffe legen könne, damit man um ſo viel weniger Mühe habe, die Gewächſe in Ordnung zu bringen.

Bey Errichtung der Glashäuſer wird es dienlich ſeyn, ſie alle an einander zu fügen, ſo, daß man, wie ich bereits erinnert habe, Scheidewände von Fenſtern dazwiſchen mache. Hat man in einem Garten verſchiedene Glas und Gewächshäuſer nöthig, ſo muß man das Gewächshaus in die Mitte, die Glashäuſer aber an beyde Enden bringen, und zwar entweder nach dem Plan, Fig. 883, oder ſo, daß ſie in gerader Linie an einander gebauet ſeyn. Wird bey Errichtung dieſer Häuſer eine ſolche Einrichtung beobachtet, ſo kann man aus einem in das andere kommen, ohne daß man in die freye Luft gehen darf. Dieſes iſt, außer dem Vergnügen, welches der Eigenthumsherr davon hat, zugleich auch ſehr nützlich; denn ſo hat man nicht nöthig, in jedes hinten einen Eingang zu machen, welches doch ſonſt ſeyn müßte, weil man die vordern Fenſter in kaltem Wetter, wo es nur immer vermieden werden kann, nicht öffnen darf.

Wo große Pflanzenſammlungen ſind, da iſt es höchſt nöthig, außer den bisher beſchriebenen Glashäuſern und dem Gewächshauſe, auch eine oder zwo Glascaſſen zu haben. Dieſe können vollkommen nach beſchriebener Art der Glashäuſer gebauet werden; vorn mit aufrecht ſtehenden Fenſtern, und über denſelben mit ſchief laufenden, die bis 4 Schuh weit in den hintern Theil des Hauſes gehen. In Anſehung der Höhe, Tie-

fe

ſe und des übrigen Maßes, richtet man ſich nach den Glashäuſern; dadurch wird das Gebäude regulär. Sie können zu Ende der Reihe, an jeder Seite der Glashäuſer, hingeſetzet werden; und wenn man unter dem Boden einer jeden, einen Rauchgang der Länge nach führt, den man in ſtrenger Kälte öffnen kann, wie bereits in Anſehung deſſen, der unter dem Gewächshauſe iſt, gezeigt worden, und durch welchen man den Rauch aus dem daran ſtehenden Glashauſe gehen läßt: ſo erſparet man viele Mühe, und verhindert, daß der Froſt niemals in das Gebäude dringe, der Winter möge auch noch ſo ſtrenge ſeyn. Allein, die obern Gläſer dieſer Gebäude müſſen, zu ihrer Bedeckung, entweder Läden oder gepichte Leinwand haben, die man bey kaltem Wetter darüber hinab laſſen kann. Macht man überdieß eine ſolche Einrichtung, daß man die aufrecht ſtehenden Fenſter mit Matten, Läden oder gepichter Leinwand bedecken kann, ſo wird ſolches bey ſtarker Kälte von großem Nutzen ſeyn; denn ſonſt muß der Rauchgang gebrauchet werden, welches aber nur in außerordentlichen Fällen geſchehen ſoll. Denn die Abſicht bey dieſen Gebäuden geht dahin, daß man ſolche Gewächſe darein ſtelle, welche nur vor dem Froſte verwahrt ſeyn wollen, und keine andere Wärme nöthig haben, hienächſt aber mehr Luft brauchen, als ihnen in einem Gewächshauſe ſchicklich gegeben werden kann. In das eine dieſer Häuſer kann man alle Sorten der Ficoides, der afrikaniſchen Hauswurz, des Nabelkrautes, des Kreuzkrautes, und andere ſaftige Pflanzen von dem Vorgebirge der guten Hoffnung, ſetzen. In da andere können die verſchiedenen Arten des Arctotis, des Oſteoſpermum, der Royena, des Lotus, und anderer holzigen und grasartigen Pflanzen eben dieſes Landes, oder die aus einem Lande von einerley Breite ſind, gebracht werden. Wenn man, auf dieſe Weiſe, das Gewächshaus in die Mitte, an den Seiten die

Glas=

Glashäuſer, und an jedem Ende eine Glascaſſe bauet, ſo können die Pflanzen aller verſchiedenen Welttheile bequem gehalten werden, die man ſonſt nicht anders fortbringen kann, als wenn man ſie in verſchiedenen Graden von Wärme, ſo wie es der Ort ihres natürlichen Wachsthums mit ſich bringt, hält.

Da der größte Theil der Glashäuſer, welche man anzulegen pflegt, nur allein für die Ananaspflanzen beſtimmt ſind, ſo werde ich hier, wie ich im II. Th. S. 43. verſprochen habe, die Beſchreibung und den Grundriß, zwo von **Miller** angegebener Arten von Glashäuſern, welche hiezu dienlich ſind, und am wenigſten zu erbauen koſten, beyfügen. Siehe **Fig.** 887 und 888.

Die erſte Art dieſer Glashäuſer, um die Ananasfrüchte zur Reife zu bringen, **Fig.** 887, iſt diejenige, worin ſolche Pflanzen gehalten werden, welche in dem nämlichen Jahre Früchte bringen ſollen. Denn, da die Pflanzen gemeiniglich erſt im zweyten Jahre, von der Zeit an, da ſie von den alten Pflanzen abgenommen worden, Früchte tragen, es mögen nun ſelbige Nebenſchoſſen, oder von den Früchten abgenommene Kronen ſeyn, und die Früchte nur klein gerathen, wenn ſie im erſten Jahre kommen: ſo tragen ſie eigentlich, wenn ſie recht gewartet werden, vor dem zweyten Jahre kein Frucht; während dieſer Zeit aber ſind ſie kräftig genug geworden, große Früchte zu bringen, und hierin beſteht auch vornämlich ihr Werth. Denn, ob es gleich verſchiedene Varietäten dieſer Früchte giebt, welche, wie die meiſten andern Früchte, in Anſehung ihrer Güte unterſchieden ſind: ſo können ſie doch alle, was ihre Größe betrifft, verbeſſert werden, ohne daß deswegen ihr köſtlicher Geſchmack etwas leiden ſollte. Man ſetzt demnach die jungen Pflanzen in ein kleines Glashaus, um ſie zu treiben, daß ſie Früchte bekommen, und bringt ſie hernach in größere, damit ſie reifen.

Die Länge des großen Glashauſes muß nach der Menge der Früchte, die man in einem Jahre haben will, eingerichtet werden. Das Lohbeet muß niemals ſchmäler, als 6 Schuh, aber auch nicht weiter als 7, ſeyn; und wenn man an jeder Seite des Beetes ſo viel Raum läßt, daß man einen Weg habe, der 1 oder aufs höchſte $1\frac{1}{2}$ Schuh breit iſt, ſo iſt es ſchon genug, um die Pflanzen begießen, und alles, was ſonſt nöthig

iſt, mit ihnen vornehmen zu können. Nach dem aber das Haus groß iſt, muß man auch mehr Feuer machen, weil ſonſt die Luft nicht in gehöriger Wärme erhalten werden kann. Iſt das Glashaus im Lichten 36 Schuh lang, ſo kann das Lohbeet 33 Schuh lang, und an jedem Ende ein 1½ Schuh breiter Weg ſeyn. Ein ſolches Lohbeet kann gar füglich 80 fruchttragende Pflanzen einnehmen, wenn es 7 Schuh breit iſt; auch kann dieſes Glashaus mit einem Feuer gar wohl erwärmt werden; wird es aber größer gebaut, ſo muß man zwey Feuerſtätten, an jedem eine, anbringen. Die für ein, im Lichten 36 Schuh langes Glashaus nöthige Brennmaterie beläuft ſich auf 3½ Fuder Kohlen. (das Fuder zu 36 Scheffel) Das beſte, nächſt den Kohlen, zum Brennen, iſt Torf. Diejenigen, die in ihren Glashäuſern Holz brennen, haben mehr Aufſicht dabey anzuwenden.

Erklärung des Riſſes des Glashauſes für die jungen Ananaspflanzen, Fig. 887. AA, die beyden Lohbeete. B, der Weg hinter den Beeten. C, die Rauchgänge. D, der Schoppen. E, der Ort, wo Feuer gemacht wird. F, die vier Rauchgänge. G, aufrechte Vorſtellung eines Abſchnittes des Glashauſes. H, eiſerne Stange, das Dach zu unterſtützen.

Die Glashäuſer, worin die Ananasfrüchte zur Reife gebracht werden ſollen, müſſen vorn aufrecht ſtehende Fenſter haben, welche hoch genug ſind, daß man unter ſelbigen, auf dem vordern Wege des Glashauſes aufrecht herum gehen könne. Oder, wenn dieſes nicht ſeyn kann, ſo muß der vordere Weg 1 Schuh tiefer gemacht werden, als derjenige, der hinten am Lohbeete iſt, ſo, daß die Oberfläche des Beetes 1 Schuh über dem Wege ſey, welches um ſo viel vortheilhafter iſt, weil die Pflanzen den Fenſtern näher ſind; auch kann eine Perſon die Pflanzen um ſo viel bequemer gießen und warten, wenn ſie ſolchergeſtalt über dem Wege erhoben ſtehen. Wenn demnach ein Glashaus ſo liegt, daß es beſchwerlich wäre, ſolches hoch über dem Boden aufzuführen: ſo können die Wege um das Beet herum, 1 Schuh oder 18 Zoll tiefer, als das Beet, gemacht werden, da dann das Glashaus um ſo viel niedriger zu bauen iſt; denn, es darf nur ſo hoch ſeyn, daß ein Mann unter den Fenſtern herum gehen kann. Weil aber die Rauchgänge, wenn ſie an der Rückwand vierfach geführt werden, an 7 Schuh hoch ſind, ſo muß der Boden des unterſten Rauchganges mit dem Wege in einer Höhe ſeyn, damit alles zuſammen unter dem Dache Platz haben möge. Ueber den aufrecht ſtehenden Fenſtern muß eine Reihe ſchiefer Fenſter ſeyn, welche

bis

bis an das Beet reichen; dieſes aber muß ſich von der Rückmauer ſo weit erſtrecken, daß es die Rauchgänge nebſt dem Wege hinter der Lohgrube bedeckt. Denn, wenn die ſchiefen Fenſter lang genug ſind, daß ſie über das Beet hinreichen, ſo haben die Pflanzen hinlänglich Licht.

Die andere Art von Glashäuſern, worin man junge Pflanzen zieht, bis ſie die gehörige Größe erlangt haben, Früchte zu tragen, darf nicht ſo hoch als die vorige ſeyn; daher braucht man vorn keine aufrecht ſtehende Fenſter, ſondern die Rahmen können in einer Schiefe fortlaufen, wie der beygefügte Riß zeigt.

Wo man nicht zu befürchten hat, daß ſich die Näſſe im Winter in der Lohe aufhalte, da kann das Lohbeet 2 Schuh tief unter dem Boden, und nur 1 Schuh hoch über demſelben, gemacht werden. In dieſen Glashäuſern hat man auch nur einen Weg hinter dem Lohbeete nöthig, und dieſer kann mit dem Boden eine Ebene haben, ſo, daß das Lohbeet 1 Schuh höher ſey; und wenn die Rauchgänge auf dem Wege anfangen, ſo iſt Platz genug, ſie dreyfach zu machen; durch dieſe aber wird die Luft von dem nämlichen Feuer weit mehr erwärmt werden, als wenn man ſie nur zweyfach, der Länge nach, im Glashauſe führt. In einem naſſen Boden hingegen, muß das Lohbeet völlig über der Oberfläche des Bodens angelegt werden, damit die Lohe von der Näſſe nicht kalt werde. Auch kann an ſolchen Orten der hintere Weg an 2 Schuh über dem Boden erhaben ſeyn. Die von Backſteinen gemachte Mauer der Grube, welche hinten am Wege iſt, darf nur, ſo weit ſie über den Weg hervor raget, 4 Zoll dick ſeyn, unten aber muß ſie eine Dicke von 9 Zoll haben. Die Urſache, warum die Mauer oben dünner gemacht wird, beſteht darin, daß für den Weg Platz ſey, indem er ſonſt zu ſchmal werden würde; und wenn man oben auf die 4 Zoll dicke Mauer einen eichenen Sparren legt, ſo werden dadurch die Backſteine verwahret, daß ſie ſich nicht verrücken; und die Mauer iſt um ſo viel ſtärker, und vor dem Einfallen geſicherter, weil ſie nur 1 Schuh höher, als der Weg, iſt. Auf dieſen Sparren kann man 2 oder 3 aufrecht ſtehende eiſerne Stangen mit Klammern befeſtigen, um den Hauptbalken zu unterſtützen, damit er ſich in der Mitte nicht ſenke. Dieſer Stangen kann man mehrere oder wenigere anbringen, nach dem das Glashaus lang iſt; doch ſind ſie, wenn ſie 10 Schuh weit von einander ſtehen, nahe ge-

nug beyſammen. Wenn ſie 1 Zoll im Quadrat haben, ſind ſie ſtark genug.

Erklärung des Riſſes des großen Lohglashauſes, Fig. 888. AA, die zwey Lohbeete. B, der Weg rings herum. C, die Rauchgänge hinten an der Wand. D, der Schoppen hinter dem Glashauſe. EE, die zwo Feuerſtätten. F, der Abſchnitt der vier Rauchgänge. G, aufrechte Vorſtellung des Abſchnitts des Glashauſes. H, aufrechte Vorſtellung der Fenſter. I, eiſerne Stange, das Dach zu unterſtützen.

Gewäff, (das) bey den Jägern, die Waffen der Thiere, oder diejenigen Theile, welche ihnen die Natur zur Vertheidigung gegeben hat; beſonders die großen hervorſtehenden Hauzähne der wilden Schweine, welche auch das Gewerf, das Gewehr, die Waffen genannt werden; ferner, die Zähne der Raubthiere, imgleichen die Klauen der Luchſe und Raubvögel. Siehe Waffen.

Gewähr. (die) 1. Bewährung, Verſicherung, vornämlich in folgenden Fällen. 1) Beſcheinigung der Wahrheit einer Sache, ein Zeugniß. In dieſem Verſtande kömmt es nur noch im Bergbaue vor, wo die Gewähr ein ſchriftliches Zeugniß, oder eine ſchriftliche Beſcheinigung iſt, ſo ein Gewerke von dem Gegenſchreiber über ſeine Antheile erhält; der Gewähr-Schein.

In der preuß. Kammerordn. von 1648, bey dem Friſch iſt der Gewährzettel, ein Zettel, in welchem der Küchenmeiſter dem Fiſchmeiſter die an den Hof gelieferten Fiſche beſcheinigt.

Daher die Gewährgebühr, oder die Gewährgebühren, dasjenige, was man dem Gegenſchreiber für die Gewähr, d. i. Beſcheinigung des Antheils, bezahlt; welches gemeiniglich 1 Groſchen iſt, daher er auch der Gewährgroſchen genannt wird. 2) Sicherheit, in Anſehung der Wahrheit einer verſicherten oder erzählten Sache. Vertretung des andern, im Falle der beſtrittenen Wahrheit einer Sache. Wer leiſtet mir die Gewähr für das, was du mir ſagſt. Sie können

nen es ſicher wieder erzählen, ich leiſte Ihnen die Gewähr dafür. Siehe auch Gewährmann. 3) In den Rechten, die Gewähr angeloben oder leiſten, angeloben oder ſich verbindlich machen, daß man ſeine Klage fortſetzen wolle, für die Fortſetzung der Klage die nöthige Sicherheit ſtellen. Die von dem Kläger gefoderte Gewähr bey der Klage zu bleiben, und den Beklagten dieſer Sache wegen gegen andere zu vertreten, wird in den Gerichten die geſonnene Gewähr genannt. 4) Sicherheit, in Anſehung des ruhigen Beſitzes einer verkauften, oder einem andern übertragenen Sache, Evictio, Warandia, Guarandia, Franz Guarantie, Angelſ. Waere, Engl. Wary, Gewährſchaft, Währſchaft, Währ; daher der Verkäufer, der die Gewähr zu leiſten verbunden iſt, ehedem auch der Gewährer, Niederſ. Wahren, Wahrent genannt wurde. Dem Käufer die Gewähr leiſten, dieſe Sicherheit ſowohl angeloben, als auch im nöthigen Falle wirklich verſchaffen. Die Gewähr eines Gutes übernehmen. Siehe den Art. Eviction, im XI. Th. S. 714—723.

2. Der Beſitz einer Sache, ſowohl der ruhige, ungeſtörte Beſitz, als auch ein jeder Beſitz überhaupt, Niederſ. Were, Ware, in welcher Bedeutung es doch größtentheils veraltet iſt. Etwas in ſeine Gewähr nehmen, in ſeine Verwahrung, kommt noch in der gerichtlichen Schreibart vor Etwas in ſeiner Gewähr haben, in ſeiner Gewalt, im Beſitze. Den Käufer in die Gewähr des erkauften Gutes ſetzen. Daher heißt in den Rechten auch Jemanden entwähren, ihn durch richterliche Gewalt aus dem Beſitze einer Sache ſetzen, und die Entwährſchaft, die Handlung ſelbſt. Daher der Gewährbrief, in den oberdeutſchen Gerichten, eine Urkunde, vermittelſt welcher der Kläger in die Gewähr, d. i. in den Beſitz der Güter des Beklagten geſetzt wird. Die Gewährzeit, im Bergbaue, die

rechtlich beſtimmte Zeit, innerhalb welcher ſich Jeman[d] in die Gewähr, d. i. in den Beſitz eines erkauften Bergtheiles ſetzen laſſen muß.

In der ganzen erſten Bedeutung ſcheint dieſes Wort unmittelbar von wahr, verus, abzuſtammen, weil deſſen Hauptbegriff in einer feyerlichen Verſicherung oder Bewährung beſteht. Ottfried braucht giuuaro ſehr oft für wahr, gewiß, und in dem alten bremiſchen Stadtrechte iſt waren nicht nur die Gewähr leiſten, ſondern auch ſchwören, woraus zugleich die Abſtammung des Wortes ſchwören erhellt. So fern es aber den Beſitz bedeutet, gehört es zunächſt zu bewahren und verwahren, und mit demſelben zu dem Zeitworte wahren, ſehen.

Gewähr, (das) im Bergbaue, ein Stück Feld, ſo einem Bergbauer zu Lehen gegeben wird, und in der engſten und gewöhnlichſten Bedeutung, ein ſolches Stück Feldes von einem beſtimmten Maße, welches 14 Lachter in der Länge und 7 in der Breite hält. Ein ſolches Gewähr hält zwey Lehen; drey Gewähre aber machen eine Fundgrube, und zwey eine Maße. Im Bergbaue lautet dieſes Wort auch nur Wehr.

Es ſcheint gleichfalls zu dem vorigen Worte zu gehören, und ſo viel Feld zu bezeichnen, als einem Gewerken zu bauen in die Gewähr, d. i. in Beſitz gegeben wird.

Gewährs=Adminiſtration, eine Art der Verpachtung; ſiehe im Art. Pacht.

Gewähr=Brief, ſiehe oben, S. 85

Gewähr=Gebühr, } ſiehe oben, S. 84.
Gewähr=Groſchen, }

Gewähr=Leiſtung, iſt aus der R. A. die Gewähr leiſten zuſammen gezogen, die Leiſtung der erfoderlichen Sicherheit; ſiehe die Gewähr 1.

Gewähr=Mann, (*) im gemeinen Leben Gewährsmann, diejenige Perſon, welche für die Wahrheit, Richtigkeit oder Sicherheit einer Sache zu ſtehen verbunden

(*) Im gemeinen Leben nur Wahrbürge, Währmann, im Niederſ. Ware, Warend, im mittlern Lat. Warandus, im Fr. Garant.

bunden iſt. Cajus iſt mein Gewährmann, Cajus hat es verſichert oder erzählt, und muß alſo dafür haften. Ich weiß meinen Gewährmann, den, an welchen ich mich zu halten habe.

Gewähr-Schein, ſiehe oben, S. 84.

Gewähr-Zeit, ſiehe oben, S. 85, f.

Gewähr-Zettel, ſiehe oben, S. 84.

Gewähren, von den veralteten Zeitwörtern wahren und währen.

1. Beſcheinigen, die Wahrheit einer Sache bezeugen; in welcher Bedeutung es doch nur im Bergbaue in den Zuſammenſetzungen abgewähren und zugewähren üblich iſt. Siehe Gewähr 1. 1)

2. Feyerlich verſprechen, angeloben, in welcher Bedeutung es doch ſelten vorkömmt. Gewähren Sie mir eine ewige Verſchwiegenheit.

3. Sicherheit für etwas leiſten, ſich verpflichten, für die Wahrheit oder Sicherheit einer Sache zu ſtehen, und dieſe Verbindlichkeit wirklich erfüllen. Ich gewähre aus dieſen Stämmen zwanzig Klafter, ich ſtehe dafür, daß ſie ſo viele Klafter enthalten; mache mich anheiſchig, was daran fehlt, zu erſetzen. Einem ſeinen Schaden gewähren. Ehedem auch bewahren, Niederſ. waren, bewaren, Angelſ. gewerian, im mittlern Lat. warandare, Fr. guarantir. Siehe Gewähr 1.

4. In die Gewähr oder den Beſitz einer gebetenen oder gewünſchten Sache ſetzen, das Gebetene wahr machen, die Bitte erfüllen, da es dann ſowohl mit der vierten Endung der Perſon und der zweyten Endung der Sache, als der dritten Endung der Perſon und der vierten der Sache gebraucht wird; einen ſeiner Bitte, und einem ſeine Bitte gewähren, auch wohl eines Bitte gewähren. Sie bitten mich um etwas, das ich Ihnen wirklich nicht gewähren kann. Ich bin meines Wunſches gewährt worden, oder, mein

Wunſch iſt mir gewährt worden. Ich zweifle noch gar ſehr an der Gewährung dieſer Bitte. Imgleichen ein Verſprechen, eine Verheißung wirklich machen oder erfüllen. Im Hochdeutſchen nur mit der vierten Endung der Sache. Gott hat hinlängliches Vermögen, die Erfüllung ſeiner Zuſagen zu gewähren, oder uns die Erfüllung u. ſ. f. Ich halte mich der Gewährung ihres Verſprechens verſichert.

5. Ein Gut mittheilen, die Gewähr, d. i. den Beſitz eines jeden andern Gutes übertragen, ohne die Art und Weiſe dieſer Uebertragung zu beſtimmen. Im Hochdeutſchen braucht man es nur mit der dritten Endung der Perſon und der vierten der Sache, von höhern Perſonen, denen man Ehrfurcht ſchuldig iſt.

Gewährſchaft, (die) die Gewähr, d. i. die Bürgſchaft, für die Wahrheit oder Sicherheit einer Sache; ein größtentheils veraltetes Wort, wofür die Gewähr üblicher iſt. Niederſ. Waarſchup.

Eine andere Bedeutung dieſes Worts, ſ. Th. VII, S. 690.

Gewältigen. 1. Gewalt, d. i. überlegene Macht über etwas bekommen; in welcher Bedeutung es doch nur hin und wieder im gem. Leben, beſonders im Bergbaue im figürlichen Verſtande üblich iſt. Alte Berggebäude gewältigen, ſie ſäubern und mit neuer Zimmerung verſehen. Eine Zeche wieder gewältigen, ſie nachdem ſie verlaſſen worden, wieder mit Arbeitern belegen. Das Waſſer in den Berggebäuden gewältigen, es fortſchaffen. Die Gewältigungskoſten, im Bergbaue, diejenigen Koſten, welche zur Gewältigung des Waſſers, oder zur Ausbeſſerung alter verfallener Gebäude angewendet werden. Ehedem auch bewältigen. Siehe Ueberwältigen.

2. Gewalt ertheilen, bevollmächtigen, doch nur im Oberdeutſchen, wo es auch gewaltigen lautet.

Gewände, ſiehe Gewand.

Gewär-

Gewärtig, ſo nur mit dem Zeitworte ſeyn gebraucht wird. 1. Etwas von einem gewärtig ſeyn, es von ihm erwarten.

2. In weiterer Bedeutung, einer Sache gewärtig ſeyn, ſie erwarten, ſie als bevorſtehend ſowohl voraus ſehen, als auch hoffen. Einer Perſon gewärtig ſeyn, ſie erwarten. Du kannſt deiner Strafe gewiß gewärtig ſeyn.

3. Einem treu, hold und gewärtig ſeyn, eine gewöhnliche Formel in den Huldigungen, wo gewärtig zum Dienſte bereit und fertig bedeutet. In andern Gegenden, ſelbſt in Oberſachſen, iſt dafür gewehr üblich.

Gewäſch, (das) von dem Zeitworte waſchen, ſo fern es figürlich, unnüze, nichts bedeutende Worte machen bedeutet. 1. Die Hervorbringung ſolcher unnüzen oder nichts bedeutenden Worte. Das ungereimte Gewäſch ſo vieler ſchamloſen Zungen. 2. Eine ſolche unnüze, ungegründete oder nichts bedeutende Rede ſelbſt. Es iſt ein bloßes Gewäſch. In beyden Fällen iſt es härter und verächtlicher als Geſchwätz.

Gewäſſer. (das) 1. Eine Sammlung vieles Waſſers, ſowohl in der einfachen, als vielfachen Zahl. Vor dem großen Gewäſſer nicht fortkommen können. Der gröſte Strom iſt nichts als eine Sammlung kleinerer Gewäſſer. 2. Mehrere Arten von Waſſer, d. i. flüßigen Körpern, doch wohl nur in der R. A. wohlriechende Gewäſſer.

Gewäſſerte Zeuge, nennt man diejenigen Zeuge, welchen glänzende Streife, die wie Waſſerwogen ausſehen, und daher Waſſer genannt werden, durch gelindes Anfeuchten oder Preſſen und Mangeln gegeben worden.

Es ſind die gewäſſerten Zeuge von verſchiedenen Gattungen, als: Doppeltaffete, Mohr und einige andere. Siehe Mohr und Taffent. Es entſteht aber

die Wäſſerung durch die kupfernen oder eiſernen Walzen, auf denen die Geſtalten der Waſſerwogen eingearbeitet ſind. Den Glanz giebt man dieſen Zeugen nach der Wäſſerung mit der warmen Preſſe. Die Wäſſerung iſt nie dauerhaft.

Gewahrſame, (*) ein nur noch hin und wieder in der gerichtlichen Schreibart übliches Wort. 1. Verwahrung. Etwas in ſeine Gewahrſame nehmen, in ſeine Verwahrung. Einen Verbrecher in guter Gewahrſame halten. 2. Ein ſicherer Ort. Sich in ſeine Gewahrſame machen, in den Hafen, in welcher Bedeutung es im Hochdeutſchen veraltet iſt. Siehe die Gewähr. 1.

Gewaldrecht, ſiehe Waldrecht.

Gewalkt, ſiehe Walken.

Gewalt. 1. Ueberlegene Macht, Ueberlegenheit in der Macht.

1) Ueberhaupt. Gewalt geht oft vor Recht. Gewalt, oder mit Gewalt drohen, drohen, daß man ſeine überlegene Macht anwenden wolle. Etwas mit Gewalt wegnehmen. Jmgleichen figürlich. Die Gewalt der Beyſpiele, die hinreißende, verführende Kraft derſelben.

2) Figürlich, unrechtmäßige, unbefugte Anwendung der überlegenen Macht; Gewaltthätigkeit. Auf eines andern Gebiet Gewalt brauchen. Man hat es mir mit Gewalt genommen. Für Gewalt kann ich nicht, ich kann ſolche nicht hindern. Einem Gewalt anthun, ihn die Ueberlegenheit ſeiner Macht auf eine unbefugte Art empfinden laſſen. Der Neigung ſeiner Kinder Gewalt anthun, ſie unbefugter Weiſe zwingen. Einem Frauenzimmer Gewalt anthun, es zur

(*) Niederſ. Wäre, bey dem Ottfried in der erſten Bedeutung Wara. Das oberdeutſche gewahrſam, aufmerkſam, wachſam, gehört zu dem Nebenworte gewahr.

zur Befriedigung ſeiner Begierden zwingen oder zwingen wollen. Sich ſelbſt Gewalt anthun, zuweilen auch ſich ermorden. Mir geſchieht Gewalt. Du darfſt nur ſchreyen, wenn dir Gewalt geſchieht. Gewalt! Gewalt! das gewöhnliche Geſchrey in ſolchen Fällen. In verſchiedenen rechtlichen Büchern ſteht die Gewalt mit unter denjenigen Verbrechen, welche vor die Obergerichte gehören.

Vermuthlich gehört hieher auch diejenige Bedeutung dieſes Wortes, da es in einigen Gerichten; z. B. zu Aachen, nicht nur von dem unbefugten Außenbleiben vor Gericht, der Contumacia, ſondern auch von der darauf geſetzten Geldſtrafe gebraucht wird, da es in dem letztern Falle auch im Plural die Gewalten vorkömmt.

2. Anſtrengung oder Anwendung aller ſeiner Kräfte zur Ueberwindung eines Hinderniſſes; eigentlich der Kräfte des Leibes, figürlich aber auch zuweilen des Geiſtes. Eine Thür, ein Haus, ein Schloß mit Gewalt erbrechen. Gewalt mit Gewalt vertreiben. Sich Gewalt anthun, ſeinen Neigungen, ſeinen Begierden aus allen Kräften Widerſtand leiſten. Ich mußte mir die größte Gewalt anthun, um meine Empfindlichkeit nicht ausbrechen zu laſſen. Dahin gehören auch die im gem. Leben üblichen Ausdrücke, aus aller Gewalt lachen, ſchreyen u. ſ. f. aus allen Kräften. Er wollte mit aller Gewalt zu mir kommen, durchaus, er beſtand darauf, zu mir zu kommen. Eine ſehr niedrige Figur aber iſt es, wenn es von einigen für eine große Menge gebraucht wird, eine Gewalt Leute, Geld u. ſ. f. Siehe indeſſen Gewaltig, welches in eben dieſer Figur üblicher iſt.

3. Macht, das Vermögen zu thun was man will, wo es im höchſten Verſtande von dieſem Vermögen in allen Fällen, in der deutſchen Bibel einigemal von Gott gebraucht wird, deſſen höchſte Macht zu bezeichnen. Unter dem großen Haufen einiger Gegenden wird ſowohl der Schlagfluß, als die Epilepſie, die Gewalt

Gottes

Gottes genannt. Im Hochdeutſchen braucht man es am häufigſten von dieſem Vermögen in einzelnen Fällen.

4) Ueberhaupt, das Vermögen, die Befugniß, etwas zu thun oder zu laſſen. Das ſteht nicht in meiner Gewalt, ich habe nicht die Macht, das Vermögen, es zu bewerkſtelligen. Ich werde thun, ſo viel in meiner Gewalt ſteht. Du haſt Gewalt, zu thun, was du willſt. Einem Gewalt geben, verleihen. Wenig Gewalt haben. Im Oberdeutſchen iſt es auch für Vollmacht üblich, und für die Schrift, worin ſolche ertheilt wird, da dann auch der Plural die Gewälte gebraucht wird. Siehe Gewaltgeber u. ſ. f.

2. Beſonders, das Vermögen, andern Dingen, oder Perſonen zu gebieten, für Herrſchaft, Botmäßigkeit. Etwas in ſeiner Gewalt haben, in ſeinem Beſitze. Seine Zunge in ſeiner Gewalt haben, nichts anders reden, als was man will. Eine Sprache in ſeiner Gewalt haben, ſie völlig verſtehen. Die Obrigkeit hat Gewalt über uns. Gewalt tragen, d. i. haben. Kraft tragender Gewalt, d. i. vermöge der Gewalt, welche ich trage, welche mir aufgetragen worden; eine gewöhnliche Formel der Kanzleyen. Unter eines Gewalt ſtehen, Herrſchaft. Jemanden unter ſeine Gewalt bringen. Die höchſte Gewalt, die Majeſtät, welche keinem Menſchen unterworfen iſt.

Im Oberdeutſchen bedeutete Gewalt ehedem auch das Commando eines Kriegsheeres oder eines Theiles deſſelben, die Gewalt eines Befehlshabers. Siehe Gewaltig, welches daher einen hohen Befehlshaber bedeutete.

3) Figürlich, der Diſtrict, wo man zu gebieten hat; in welchem Verſtande es doch nur in einigen Gegenden Weſtphalens vorkömmt, wo es die Gränzen der Burgfreyheit, oder den zu einem Schloſſe gehörigen freyen adelichen Grund und Boden bedeutet. Es lautet

tet alsdann Gewäld, Wälde, Welle, und im Plural Gewälder, Wälde, Wälder, Weller, welches Wort einige unrichtig von Wald abgeleitet haben.

Gewalt-Brief, im Oberdeutſchen eine Urkunde, worin Jemanden zu einem Geſchäfte Gewalt, d. i. Vollmacht ertheilt wird; wie z. B. ein Executorium, ſ. Th. XI, S. 725. Zuweilen auch das Beglaubigungsſchreiben der Geſandten; ſiehe Gewalt 3. 1)

Gewalt-Geber, gleichfalls am häufigſten im Oberdeutſchen, eine Perſon, welche einer andern Gewalt, d. i. Vollmacht zu etwas ertheilt; der Principal.

Gewalt-Gericht, an einigen Orten; z. B. zu Cöln, ein Gericht, welches über zugefügte Gewalt, d. i. über thätige Injurien urtheilet, zum Unterſchiede von dem Amtgerichte, welches ſich nur mit Schmähworten beſchäftigt. Siehe Gewalt 1. 2) Der Richter in dieſem Gerichte, wird daher der Gewaltrichter genannt.

Gewalt-Haber, im Oberdeutſchen, eine Perſon, welcher zu einem gewiſſen Geſchäfte die nöthige Gewalt, d. i. Vollmacht ertheilt worden; der Gewaltführer, Gewaltträger, im Hochdeutſchen der Bevollmächtigte. Siehe auch Anwald.

Gewalt-Herr, zu Cölln, gewiſſe gerichtliche Perſonen aus dem Magiſtrate, welche die Befugniß haben, peinliche Verbrecher in Verhaft nehmen zu laſſen, und ſie den Thurmherren zur Verwahrung und zum erſten Verhör zu übergeben, worauf ſie an das churfürſtliche Schöffengericht abgeliefert werden.

Gewalt-Richter, ſiehe Gewalt-Gericht.

Gewalt-Thätigkeit. 1. Die Eigenſchaft einer Handlung, da ſie mit ungerechter Anwendung der überlegenen Macht geſchieht. Die Gewaltthätigkeit eines feindlichen Einfalls. 2. Eine ſolche Handlung ſelbſt. Gewaltthätigkeiten vornehmen, begehen. Im Oberdeutſchen ſind dafür auch die Wörter Gewalt-

that, Begewaltigung, Vergewaltigung, Thathandlung, üblich.

Gewalt=That, ein im Hochdeutſchen ziemlich ungewöhnliches, im Oberdeutſchen aber gangbares Wort, eine That zu bezeichnen, welche mit unbefugter überlegener Gewalt vollbracht wird. Im Hochdeutſchen iſt dafür Gewaltthätigkeit üblicher.

Gewalt=Träger, ſiehe Gewalt=Haber.

Gewaltig, Gewalt habend, in der Gewalt gegründet, doch nur in einigen Bedeutungen des Hauptworts.

1. Mit Anſtrengung aller Kräfte, ſowohl aller körperlichen Kräfte. Gewaltig anpochen. Gewaltig ſchreyen. Eine ſehr gewaltige Stimme. Wo doch ſtark, heftig und andere Wörter üblicher ſind. Noch mehr figürlich, für ſehr, heftig, den innern Graden der Stärke nach, in der vertraulichen Sprechart. Es entſtand darüber ein gewaltiger Streit. Gewaltig böſe werden. Ein gewaltiger Sturm, eine gewaltige Hitze, eine gewaltige Kälte. Wenn die Leidenſchaft gewaltig wird. Gewaltige Schmerzen empfinden. Es geht mir gewaltig im Kopfe herum. Es iſt ihm gewaltig fehl geſchlagen. Im gem. Leben auch von der Zahl und Größe. Eine gewaltige Menge Menſchen. Ein gewaltig großer Menſch. Ein gewaltiger Menſch, ein ſehr großer.

2. Macht habend, gewiſſe Veränderungen in andern Dingen hervor zu bringen, für ſtark, mächtig; in welcher Bedeutung es doch im Hochdeutſchen veraltet iſt. Im Oberdeutſchen wurde es ehedem ſehr häufig von ſolchen Perſonen gebraucht, denen viele Gewalt über andere anvertraut war, welche daher Gewaltige genannt wurden. Daher kommen noch in Luthers deutſcher Bibel vornehme Kriegs= und Civilbediente, imgleichen überhaupt große mächtige Perſonen unter dem Namen der Gewaltigen vor. Bey den Kriegs=Heeren hat man noch hin und wieder den Generalgewal=

waltiger, Fr. Grand-Prevôt de l'armée, der für die Policey im Lager ſorgt, und Gewalt hat, die Verbrecher auf der Stelle zu beſtrafen.

Gewaltſam, mit Gewalt, der Gewalt ähnlich, in derſelben gegründet, doch nur ſo fern Gewalt die Anwendung überlegener oder doch heftiger Kräfte bey Ueberwindung eines Widerſtandes bedeutet. Gewaltſame Mittel anwenden. Gewaltſame Arzneymittel. Ein gewaltſamer Tod, im Gegenſatze eines natürlichen. Gewaltſam, läßt die Sittlichkeit der Anwendung der überlegenen Macht unentſchieden; dagegen gewaltthätig allemal eine unbefugte Gewalt ausdrückt. In der edlen Schreibart ſteht das erſtere auch zuweilen für heftig, mit Anwendung aller Kräfte.

Daher die Gewaltſamkeit, die Eigenſchaft, da eine Handlung gewaltſam iſt; imgleichen gewaltſame Handlungen ſelbſt. Im Oberdeutſchen iſt dafür auch die Gewaltſame üblich, welches aber auch die obrigkeitliche Gewalt bedeutet.

1. **Gewand**, (der) ein nur in dem Weinbaue in Franken, und am Rheinſtrome übliches Wort, denjenigen Graben zu bezeichnen, worin die Fächſer gelegt werden, ſo auch der Wendegraben genannt wird; beydes von wenden, ſo fern ſolches daſelbſt von der Anlegung eines Weinberges gebraucht wird. Am Rhein heißt ein ſolcher Graben das Gewände oder Gewende, imgleichen ein Rottgraben. Siehe in den künftigen Supplementen Anrotten.

2. **Gewand**. (*) (das) 1. Ein jedes Gewebe, ein jeder Zeug, er beſtehe aus Wolle, Seide oder Garn, beſon-

(*) In den gemeinen Mundarten ſowohl Ober- als Niederdeutſchlandes nur Wand. In Oeſterreich und Bayern iſt auch das Zeitwort gewanten, bekleiden üblich. Das n iſt bloß um des Wohllautes willen eingeſchoben. Die älteſten Mundarten ſagen nur Wat, welches noch in einigen Gegenden, beſonders Niederſachſens, üblich iſt, und ſowohl ein Kleidungsſtück, als auch wollenes Tuch bedeutet. Siehe Heergewette.

beſonders ſo fern er zu Kleidungsſtücken beſtimmt iſt; ohne Plural. In dieſer weiteſten Bedeutung, in welcher es nur noch zuweilen in der höhern Schreibart gebraucht wird, kömmt das einfachere Wand nur noch in dem zuſammengeſetzten Leinwand vor.

2. In engerer Bedeutung, ein wollenes Gewebe, Tuch, gleichfalls ohne Plural, außer von mehrern Arten und Quantitäten, Gewänder. Auch in dieſer Bedeutung iſt Gewand ſowohl, als das einfachere Wand, den Hochdeutſchen ziemlich fremd, nicht aber den Ober- und Niederdeutſchen. Beſonders iſt Wand und Gewand in Niederſachſen für wollenes Tuch noch völlig gangbar. Siehe Gewand-Schneider.

3. Ein Kleid, ein Kleidungsſtück, beſonders ein ſolches Kleidungsſtück, welches zur Bedeckung größerer Theile des Leibes beſtimmt iſt. Simſon ſchlug dreyſſig Philiſter und nahm ihr Gewand, Richt. 1, 19. Sie theilen meine Kleider unter ſich, und werfen das Loos um mein Gewand, Pſ. 22, 19. Sie werden veralten wie ein Gewand, Pſ. 102, 27. Warum iſt denn dein Gewand ſo rothfarb? Eſ. 63, 2. In dieſer Bedeutung iſt es im Hochdeutſchen nur in der höhern Schreibart üblich. Doch brauchen es die Maler und Bildhauer noch von allen, beſonders weiten Kleidern und Kleidungsſtücken, womit die Figuren ſowohl, als auch lebloſe Dinge, bekleidet werden; Fr. Draperie. Man ſagt: ein Gewand, deſſen Falten wohl geworfen ſind, Fr. Draperie bien jettée; ein Gewand, deſſen Faltenordnung vortrefflich iſt, Draperie bien diſpoſée; ein leichtes, fliegendes, armes, dürftiges Gewand. Sie auch Meß-Gewand, Nieder-Wand.

Die gute Bekleidung der Figuren, und die geſchickte Behandlung der, auch bey lebloſen Dingen, angebrachten Gewänder, macht einen wichtigen und ſchweren Theil der Kunſt des Zeichners und des Malers

aus.

aus. Schon in der Natur ſelbſt trägt das Gewand, ſowohl durch ſeine Form, als durch die Farbe, viel zum guten Anſehen der Sachen bey; aber noch weit mehr in den Werken der Kunſt, wo auf die Gruppirung, auf die Haltung der Gemälde, auf das Helle und Dunkle, und auf die Harmonie der Farben ungemein viel ankömmt.

Wenn gleich die Anſtändigkeit es zuließe, in hiſtoriſchen Gemälden und Porträten die Figuren ganz nackt zu malen: ſo würde der Künſtler, anderer Vortheile wegen, das Gewand dennoch einführen, weil es ihm zur Zuſammenſetzung, und zu vielen, der Vollkommenheit eines Gemäldes unentbehrlichen Dingen, große Dienſte leiſtet.

Nichts iſt geſchickter, einer Gruppe von Perſonen die beſte mögliche Form zu geben, als das Gewand, womit man das Eckige der Gruppen abründen, die Lücken ausfüllen und das Unſchickliche darin bedecken kann. Und da man, bis auf einen gewiſſen Grad, die Form des Gewandes in ſeiner Gewalt hat, ſo kann man dadurch allemal dem Bau einer Gruppe die beſte Form geben. Bey gewiſſen Gelegenheiten iſt es ſchlechterdings das einzige Mittel, die Sachen in eine angenehme Form zuſammen zu bauen. Man ſieht bisweilen Monumente, welche Verſtorbenen zu Ehren in Kirchen geſetzt werden, wo die wenigen Sachen, etwa ein Sarg, darauf oder herum liegende Wappen, und andere bedeutende Dinge, vermittelſt eines geſchickt übergeworfenen Gewandes, in die ſchönſte Maſſe vereiniget werden.

Was für eine angenehme Mannigfaltigkeit in den Gruppen hiſtoriſcher Gemälde aus der verſchiedenen Beſchaffenheit der Gewänder und aus den verſchiedenen Farben derſelben entſteht, muß jedermann bemerkt haben, wer irgend mit einiger Aufmerkſamkeit dergleichen Gemälde betrachtet hat. Es würde unmöglich

ſeyn, einer Gruppe von nackten Figuren: die ſchöne Form, die gute Haltung und die angenehme Harmonie bey der Mannigfaltigkeit der Farben zu geben, die uns oft bey bekleideten Figuren ſo viel Vergnügen machet. Und in Abſicht auf das Helle und Dunkle, welches man nicht allemal, wo man es nöthig hat, durch die Stärke des Lichtes und der Schatten erreichen kann, ſind die Gewänder das einzige Hülfsmittel: denn ein helles Gewand bey ſchwachem Lichte, oder ein dunkles bey ſtarkem, thut die Dienſte des Lichtes und Schattens.

Auch der Ausdruck ſelbſt gewinnt oft durch das Gewand. Erſtlich: weil es dem Character oder ſittlichen Tone des Gemäldes ungemein aufhelfen kann, da in den Farben Fröhlichkeit und Traurigkeit, Lieblichkeit und Anmuth oder ſtrenger Ernſt liegt; vermittelſt der Gewänder aber hat der Maler den characteriſtiſchen Ton der Farben völlig in ſeiner Gewalt. Eine fröhliche Scene von Jünglingen und Mädchen, kann durch wohlgewählte Farben der Gewänder noch fröhlicher werden. Eben ſo dient die Form derſelben zu Unterſtützung des Ausdruckes. Leichtſinn und Ernſt, guter und ſchlechter Geſchmack, und bald möchte man ſagen, eine gute oder ſchlechte Art zu denken überhaupt, können ſchon durch die Bekleidung vorgeſtellet werden. Es giebt, wie bekannt, Kleider der feſtlichen Freude und der Trauer; und wie oft zeigt nicht ſchon der Zuſtand der Kleider eine durch Leidenſchaft verwirrte Seele an!

Dieſes kann hinlänglich ſeyn, den Künſtler zu überzeugen, wie wichtig es ſey, die Kunſt des Gewandes zu ſtudiren. Wo aber irgend ein Theil der Kunſt von Genie und Geſchmack abhängt, ſo iſt es dieſer, weil das Studium der Natur ſelbſt von keiner großen Hülfe ſeyn kann. Mann ſieht ſelten andere Kleider, als die, welche die Mode verordnet; dieſe ſind gemeiniglich nicht nach dem Geſchmacke des guten Künſtlers. Er muß meiſtentheils die Gewänder ſelbſt erfinden, und

ſinen Gliedermann bekleiden. Dabey iſt er in vielen Fällen durch das Uebliche, welches man in Kleidern nicht immer übertreten kann, gebunden. Dieſen Schwierigkeiten hat man es zuzuſchreiben, daß ſehr wenig Künſtler es in dieſem Theile zu einer gewiſſen Vollkommenheit gebracht haben. Alle einzele Theile der Kunſt vereinigen ſich in dieſem. Man muß ein ſtarker Zeichner und ein guter Coloriſt ſeyn; man muß den feinſten Geſchmack für das ſchöne der Formen, ein zartes Gefühl für alles, was irgend die ſittliche Kraft der Dinge unterſtützt, eine fruchtbare und lebhafte Phantaſie haben, um hierin das Vollkommene zu erreichen. Bloß die gute Behandlung der Falten allein, was für groſſen Schwierigkeiten iſt ſie nicht unterworfen! (ſ. Th. XII, S. 164, fgg.)

Es wäre ein ſehr vergebliches Unternehmen, über eine Sache, wo es ſo ganz auf Genie, Geſchmack und Empfindung ankömmt, beſondere Regeln aufzuſuchen. Die Form der Gewänder, ihr Schwung und ihre Falten, kann man aus Zeichnungen und Kupferſtichen genugſam erkennen; alſo iſt dieſes eins der Hülfsmittel zu Bildung des guten Geſchmackes in Gewändern. Dazu kann man auch gute Zeichnungen der Kleidertrachten fremder, beſonders aſiatiſcher, Nationen brauchen.

Ein Porträt malen, und mehr die Handlungen der Menſchen vorſtellen, als ſich ein richtiges Detail der verſchiedenen Züge und der beſondern Beſchaffenheit der Körper binden, worin ſie ſich von einander unterſcheiden, ſind zwo verſchiedene Arten. Man theilt auch die Handlungen in edle und gemeine, in wahre und fabelhafte ein; woher auch Verſchiedenheiten in der Art zu drapiren erfordert werden. Die Gewänder müſſen ſich alſo zu derjenigen Art ſchicken, welche man behandelt; und es wäre zu wünſchen, daß dieſes Geſetz des Schicklichen, welches zur Vollkommenheit der ſchönen Künſte beyträgt, dem Geiſte des Porträtmalers, und dem Geiſte derjenigen, welche ſich malen laſſen, gleich tief eingeprägt ſeyn möchte. Dieſe leztern würden ſich eine Kleidung nach ihrem Stande wählen,

und ſich nicht ſeltſamen und lächerlichen Contraſten ausgeſetzt ſehen. Der Maler würde die Zeuge, die Farben und den Anzug nach Beſchaffenheit des Alters, des Temperamentes und des Standes derjenigen, die er vorſtellt, ausſuchen, und ſeinen Werken durch dieſes Ganze, auf welches er ihren Erfolg gründen ſoll, eine weit größere Vollkommenheit geben.

Diejenigen, welche Hiſtorien und edle Handlungen, ſie mögen wahr oder fabelhaft ſeyn, vorſtellen, ſind durch dieſes Geſetz des Schicklichen verbunden, ſich in dem Ueblichen zu unterrichten. Die hiſtoriſche Genauigkeit, und die Strenge des Ueblichen, wird, indem ſie den Künſtlern einen Zwang anthut, der ſich auf die Anordnung der Zuſammenſetzung erſtreckt, und welcher öfters dem Reize, den man mit Recht in Gewändern fordern kann, nicht günſtig iſt, ihren Einſichten und ihrem Genie Ehre machen, welches allein hinlänglich iſt, alle die Schwierigkeiten zu überwinden. In allen dieſen Arten müſſen die Gewänder mit den Bewegungen übereinſtimmen, und den natürlichen Bewegungen der verſchiedenen Stellungen des Körpers folgen; jedoch allezeit ſo, daß die Gelenke und Glieder nicht zweydeutig ſeyn, und daß die Gewänder das Nackte durchſcheinen, und durch die Faltenordnung die Gelenke wahrnehmen laſſen.

Man muß die Gewänder nicht nur nach dem Ueblichen, ſondern auch nach dem Character des Inhaltes, welchen man vor ſich hat, und nach dem beſondern Character der Perſonen, einrichten, es möge nun in Anſehung ihres wirklichen Standes, oder des Alters und Temperamentes, ſeyn. So muß z. B. das Gewand einer obrigkeitlichen Perſon, große, edle, majeſtätiſche Falten haben, und die Bewegungen derſelben müſſen ſanft und langſam ſeyn. Die Bekleidungen der Alten erfordern etwas ſchweres, und eine ſchwache Bewegung, ſo wie ihre Glieder, welche dieſelben bewegen. Hingegen muß das Gewand einer Nymphe, oder einer andern Perſon des ſchönen Geſchlechtes, welche jung und munter iſt, leicht, fein, auf Schleyer- Flor- oder Taffentart ſeyn; und die keinem Lüftchen widerſtehenden Falten deſſelben müſſen den leichten und hüpfenden Gang begleiten.

Das Gewand muß zwar das Nackte ſehen laſſen; man muß aber ſolches nicht auf das Nackte kleben, ſo daß es angeleimt ſcheine. Dieſe Art zu drapiren iſt nur in der Bildhauerkunſt gebräuchlich, wo man die Gewänder oft für feuchte Leinwand hält. Da die alten Bildhauer die Mannigfaltigkeit der Zeuge, welche verſchiedene Oberflächen haben, nicht vollkom-

men genug vorſtellen konnten, ſo begnügten ſie ſich mit denjenigen, welche weniger, als die andern, das Nackte verhindern, weil ſie die größte Vollkommenheit ihrer Werke in der Schönheit der Umriſſe ſetzten. Sie wußten, daß die Natur gemeiniglich in ihren Bewegungen ruhig iſt, und ſie bedienten ſich nicht der fliegenden, ſchwebenden und vom Winde bewegten Gewänder, dergleichen man dem Ritter Bernini vorwirſt, in der Bildhauerkunſt eingeführt zu haben. Sie machten ihre Gewänder anklebend und angeleimt, weil ſie wohl wußten, daß es dem Meißel ſelten in kleinen abgelöſeten und fliegenden Sachen gelingt, und weil die dicken und breiten Falten, wenn ſie zu rührend werden, den nackten Theilen einen großen Schaden thun würden, da beyde von einerley Farbe ſind.

Eine ganz andere Bewandtniß hingegen hat es in der Malerey. Hier muß man die Gewänder weit machen, ohne jedoch den Kleidern eine ſolche Weite zu geben, daß die Figuren ſolche kaum zu tragen vermögen, oder auch, daß ſie die Menge der zeugenen Falten ſehr beläſtiget. Die Falten müſſen groß, und ſo gelegt ſeyn, daß das Auge ohne Mühe ſie entwickeln, und ihnen in dem ganzen Gewande nachſpühren kann. Die kleinen häufigen Falten flattern in der Malerey zu ſehr, und benehmen die den Augen ſo angenehme Ruhe und Stille.

Von was für Beſchaffenheit auch die Gewänder ſeyn mögen, muß man dennoch auf die Eigenſchaft des Zeuges Acht haben, und die Seide von der Wolle, den Atlaß von dem Sammet, den Brocat von geſtickter Arbeit unterſcheiden; allein, dan muß ihre Einrichtung und Farben alſo anordnen, das ſie die Harmonie des Gemäldes nicht ſtöhren.

Im Kupferſtechen iſt man, was die Faltenordnung betrifft, eben denſelben Regeln unterworfen. Man muß, bey einerley Zeugen, auch Schnitte von einerley Art machen, und dieſe Schnitte müſſen weiter oder enger ſeyn, nachdem die Zeuge grob oder fein ſind. Die groben endigen ſich mit dem Grabſtichel in den Lichtern durch lange Puncte.

Ein mehreres von den Eigenſchaften, Arten und Couleuren der Gewänder in der Malerey, findet man in Hrn. Gerh. de Laireſſe großen Malerbuch, 1. Th. 1 Continuat. Nürnb. 1728, 4. S. 51, fgg. und 2. Th. 35, fgg. Von den prieſterlichen Gewändern, S. 228, fgg.

Gewand=Fall, an einigen Orten, ſowohl Ober= als Niederdeutſchlandes, der Fall, wo der Grundherr bey dem Tode eines Unterthanen deſſen beſtes Gewand oder

 Kleid,

Kleid, Leinwand, oder das beſte Bette, zu erben befugt iſt, und das Recht, ſich dieſes Gewand anzumaſſen, welches auch das Gewandrecht genannt wird. Im Niederſ. Warmal.

Gewand-Recht, ſiehe im vorhergeh. Artikel.

Gewand-Schneider, (*) in vielen Städten Ober- und Niederdeutſchlandes, beſonders des letztern, eine beſondere Art Krämmer, welche berechtigt ſind, wollene Tücher auszuſchneiden, d. i. nach der Elle zu verkaufen. Daher der Gewandſchnitt, der wirkliche Verkauf der wollenen Tücher im Kleinen; imgl. das Recht, ſie Ellenweiſe auszuſchneiden; zum Unterſchiede von dem Tuchhandel, oder dem Handel mit Tüchern in ganzen Stücken.

Zwiſchen dieſen Gewandſchneidern und den Tuchmachern giebt es nicht geringen Streit über den Unterſchied zwiſchen ihnen, welcher nicht ſowohl an der Ellenzahl, als von dem Werthe der Tücher abzunehmen iſt. Insgemein iſt den Tuchmachern, wie auch den Tuchſcheerern, vergönnt, ihre eigene oder die von ihnen ſelbſt verfertigten oder zugerichteten Tücher, in ganzen Stücken und Ellenweiſe zu verkaufen; von fremden Tüchern aber keine über 1 Gulden zu führen. Dahingegen bleibt den Gewandſchneidern das Recht, daß ſie alle fremde Tücher, die nicht unter 1 Thlr. oder Gulden die Elle koſten, Ellenweiſe ausſchneiden; die eigentlichen Tuchhändler aber können ſolche Tücher, ſowohl in ganzen Ballen, als in einzelen Stücken, und ſo gar auch Ellenweiſe, führen und verkaufen oder ausſchneiden. Jedoch ſind in dieſem Stücke die Gebräuche, Vergleiche und Ordnungen an einem und dem andern Orte unterſchieden.

Reſcript

(*) Im Niederſ. Wandſnider, in dem alten Augsburg. Stadtrechte aus dem 13ten Jahrhunderte Gewandſnyder, im mittlern Lat. Pannicida. In dem Vertrage zwiſchen dem Churfürſten von Mainz und der Stadt Erfurt von 1280 handelt ein eigener Artikel von dem Gewand ſchneiten. Niemand ſoll Gewand ſchneiten zu Erfurt denn uff dem Friedes Erzbiſchoves unter den Gademen u. ſ. f. das iſt, ausſchneiden. Wachter verſtand unter einem Gewandſchneir irrig Sartorem, einen Schneider.

Reſcript wegen Declaration des Art. 8. des General-Privilegii der Tuchmacher vom 8. Nov. 1734, in puncto des Gewandſchnitts, d. d. Berl. d. 4. Jun. 1744, ſt. in *Mylii* Corp. Conſt. March. Conſt. II. Col. 187.

Zu Folge der churfürſtl. ſächſ. Landes- und Policeygeſetze, ſoll bey dem Gewandſchnitte mit gerecktem Tuche kein Betrug verübet, auch ſolcher auf den Dörfern nicht getrieben werden, und ſich deſſen keiner unterfangen, der nicht ſeines Handwerks ein Tuchmacher iſt.

Gewand-Schnitt, ſiehe im vorhergeh. Artikel.

Gewandsweiſe, ein Ausdruck, welcher nur in den gemeinen Mundarten ſowohl Schleſiens, als auch Niederſachſens, üblich iſt, für, zum Scheine. *Etwas gewandsweiſe thun*, zum Scheine.

In Niederſachſen und Holland lautet dieſes Wort quantswiſe, quantsvys. Kilian und Richey leiten es von dem Holländ. quantſelen, tauſchen, umtauſchen, Quant, einen Spielgeſellen, und von dem Holſteiniſchen quanten, Durchſtecherey treiben, und Quanterey, Durchſtecherey, her.

Gewebe, (das) von dem Zeitworte weben. 1. Die Handlung des Webens, imgleichen ein anhaltendes Weben. *Das Gewebe währet den ganzen Tag.*

2. Die Art und Weiſe des Webens; Fr. Texture. 1) Eigentlich. *Ein Stück Zeug von lockerem, von feſtem, von glattem, von buntem Gewebe.* 2) Figürlich, die Verbindung der Theile eines Körpers und die Art und Weiſe dieſer Verbindung, in der edlen Schreibart. *Das künſtliche Gewebe eines Baumblattes.*

3. Die gewebte Sache ſelbſt; L. Tela, Fr. Tiſſu oder Tiſſure.

1) Eigentlich, wo es als ein allgemeiner Ausdruck einen jeden gewebten (auf dem Weber- oder Wirkſtuhle verfertigten) Zeug, er beſtehe aus Seide, Wolle, oder flächſenem Garne, bedeutet, wenn von demſelben weiter nichts bezeichnet werden ſoll, als daß er durch das Weben entſtanden. Dahin auch das zuſammengeſetzte Spinngewebe. *Das Gewebe einer Spinne.*

2) Figürlich. (a) Die Scheiben in den Bienen-Stöcken, welche an einigen Orten das Gewebe, die Waben oder Wafeln genannt werden. (b) Das zellichte Gewebe des menſchlichen Körpers, in der Zergliederungskunſt, eine in Geſtalt kleiner Zellen zuſammen gefügte häutige Subſtanz unter der Haut, worin das Fett befindlich iſt. (c) Ein ganzes, ſofern es aus mehrern Theilen beſteht, in der edlen Schreibart, und größtentheils im nachtheiligen Verſtande. Die ganze Erzählung iſt ein Gewebe von Erdichtungen. Mein Leben iſt ein Gewebe von unglaublichen Erfahrungen.

Gewebe-Baum, bey den Webern, derjenige Baum, an welchem die Werft herunter ſchleifet, damit ſie ſtraff anhalte, und welcher auch der Schleifbaum genannt wird.

1. **Gewehr**, (das) im Bergbaue; ſiehe das Gewähr.

2. **Gewehr**, (*) (das) von dem Zeitworte wehren.

1. Alles, wodurch man zur Wehre, d. i. nicht nur zur Vertheidigung, ſondern auch zum Angriffe geſchickt wird. In dieſer weiteſten Bedeutung iſt es nur noch in einigen Fällen üblich. So nennen die Jäger die vier größern Zähne der wilden Schweine das Gewehr, ſonſt aber auch die Waffen, imgleichen das Gewäff, das Gewerf. Ja, in noch weiterer Bedeutung werden im Jagdweſen auch die Treiber, welche das zurück eilende Wild abwehren, das Gewehr oder die Wehre genannt. In beyden Fällen iſt es nur als ein Collectivum üblich.

2. In engerer und gewöhnlicherer Bedeutung verſteht man unter dieſem Ausdrucke nur die aus Eiſen bereiteten kleinern Werkzeuge dieſer Art, deren man ſich im

(*) Ehedem und noch jetzt in einigen gemeinen Mundarten nur das Wehr, die Wehre, welches letztere noch in der deutſchen Bibel vorkömmt. Im Niederſ. Were, im Dän. Gevär. Schon Notker nennet die Waffen Vueri.

im Streite wider Menſchen und Thiere bedienet, und welche man in der höhern Schreibart Waffen, Fr. Armes, zu nennen pfleget; wo es ſowohl als ein Collectivum, alle oder mehrere Arten und Individua zu bezeichnen, als auch von einzelen Stücken gebraucht wird. In dieſem Verſtande wird das Gewehr vornämlich in dreyerley Arten eingetheilet, als: 1) Hau- Stech- oder Stoßgewehr, Fr. Armes à lame, Armes blanches, welcher leztern franzöſiſchen Benennung zu Folge es auch im Deutſchen mit einem gemeinſchaftlichen Namen, blankes Gewehr, genennet werden könnte, worunter alle die Waffen begriffen werden, welche eine Klinge haben, als: Degen, Säbel, Pallaſche, Schlacht- und Richtſchwerter, Hirſchfänger, Duſäcke, Dolche, Bayonnete. 2) In Stangen- Schaft- oder Stielgewehr, Fr. Armes à hampes oder Armes de longueur, langes Gewehr, worunter alle die Waffen verſtanden werden, welche eine Stange oder einen Stiel haben, als: Hellebarthen, Kurzgewehr, Lanzen, Partiſanen, Piken, Spontons, Senſen, Wurfſpieße ꝛc. 3) In Schießgewehr, Fr. Armes à feu, worunter alles dasjenige Gewehr, womit geſchoſſen wird, und alſo nicht allein das grobe Geſchütz, als: Kanonen, Mörſer ꝛc. und deren verſchiedene Gattungen, ſondern auch, und zwar insbeſondere, das kleine oder Hand- und Feuergewehr, als da ſind: Büchſen, Karabiner, Flinten, Musketen, Musketons, Vogelflinten, Pürſchröhre, Stutze, halbe Flinten, Windbüchſen, Teſchinken, Piſtolen, Puffer oder Terzerole, und dergleichen kleines Geſchoß, gehören; von welchen allen unter ihren beſondern Artikeln mehrere Nachricht zu ſuchen iſt.

3. In der engſten, vornämlich im Kriegesweſen üblichen Bedeutung, begreift man unter dieſem Worte, das Ober- und Unter- oder Seitegewehr, Fr.

 hau-

hautes und baſſes armes; da man denn unter jenem Karabiner, Flinten, Musketen, Hellebarthen, Kurzgewehr, Partiſanen, Piken, Spontons ꝛc. unter dieſen die Degen, Säbel, Pallaſche, Bayonnete ꝛc. verſteht; ſo wie die Jäger ihr ſämtliches Schießgewehr nur ſchlechthin das Gewehr zu nennen pflegen. Auch hier wird es ſowohl collective und ohne Plural, als von einzelen Schießgewehren gebraucht. Die Armee hat das Gewehr geſtreckt. Die Soldaten treten in das Gewehr, greifen zum Gewehr, es zu präſentiren. Im Gewehre, unter dem Gewehre ſtehen, das Schießgewehr in der Hand haben. Präſentiret das Gewehr! Das Gewehr beym Fuß! u. ſ. f. ſind gewöhnliche Commandowörter bey den Soldaten.

Eine Fabrik, in welcher ſowohl Schieß- als Hau- und Stoßgewehr verfertiget wird, wird die Gewehrfabrik genannt. Aus dergleichen Fabriken wird das Schießgewehr theils geſchäftet, theils ungeſchäftet, in bloßen Röhren und Schlöſſern geliefert. Die Oerter, wo die berühmteſten Gewehrfabriken angetroffen werden, ſind:

1. In Deutſchland. 1) Spandau, 2 Meilen von Berlin. Hieher ließ man, unter der Regierung des Königs Friedrich Wilhelm einige Arbeiter von den Fabriken zu Solingen und Lüttich kommen, und legte unter den Kanonen dieſer Feſtung mit ihrer Beyhülfe eine Gewehrfabrik, auf dem Plane, an. Hier werden die Läufe zu den Gewehren geſchmiedet und gebohret, Küraſſe, Säbel- und Bayonnet-Klingen, von allerley Art, geſchmiedet und geſchliffen. 2) Potsdam. Hier iſt außer der Gewehrfabrik, eine ganze Straße mit Häuſern, welche zu dieſer Fabrik gehören, beſetzt, die daher den Namen Gewehrſtraße führt. König Friedrich Wilhelm ließ im J. 1722 die Gewehrfabrik durch die Banquiers Splittgerber und Daum, als Unternehmer, anlegen, aus welcher bis jetzt die ganze königliche Armee mit Waffen verſehen worden. Die Gebäude machen die ganze Gewehrſtraße aus; auch ſind dazu gehörige Arbeitshäuſer an dem Berliner Thore in der Neuſtadt; und vor dem Teltower Thore hat König Friedrich

rich **Wilhelm** verſchiedene anſehnliche Gebäude dazu von Holz erbauen laſſen, welche zum Theil von König Friedrich dem Zweyten ſteinern neu erbauet worden. Die erſten Arbeiter wurden aus Lüttich verſchrieben; der jetzige König hat auch Gewehrfabrikanten aus Sachſen hergezogen. Jetzt ſind 79 Meiſter und 116 Geſellen nebſt Jungen darin. Die auf dem Plan bey Spandau geſchmiedeten Läufe werden hier verſchäftet und equipiret, und die Gewehre mit Schlöſſern und allem übrigen verſehen, und völlig in fertigen Stand geſetzt. Es können in dieſer Fabrik jede Woche ſo viel Flinten verfertiget werden, als für ein ganzes Bataillon nöthig iſt. Der größte Theil dieſer Fabrikenhäuſer, iſt in den Jahren 1776 und 1777, nach **Ungers** Angabe, 4 Geſchoß hoch, neu gebauet worden. Wäre der in dem J. 1778 ausgebrochene Krieg nicht dazwiſchen gekommen, ſo würde das ganze Gebäude, auf deſſen mittlerm Vorſprunge zum Aufſatze Vulkan mit den ſchmiedenden Cyklopen in Rieſengröße angebracht werden ſollte, fertig geworden ſeyn.

Nicolai Beſchreib. der königl. Reſidenzſtädte Berlin und Potsdam, Berl. 1779, 8. S. 881, f. und 988.

Nach Hrn. O. C. R. Büſchings Bericht in der Beſchreib. ſeiner Reiſe über Potsdam nach Rekahn, Leipz. 1775. gr. 8. S. 169. hat dieſe Fabrik 9600 Stücke geliefert, welche zu 57600 Rthlr. und die Materialien zu 30000 Rthlr. gerechnet worden.

3) **Dresden.** 4) **Olbernhau**, im erzgebirgiſchen Kreiſe. 5) Suhla, in der gefürſteten Grafſchaft Henneberg. 6) Blaſii-Zella, ein Städtchen im Fürſtenthum Gotha, wo auch ſchöne damascirte Kanonen von mittlerer Größe verfertiget werden. 7) **Eſſen**, im weſtphäliſchen Kreiſe. 8) **Solingen**, im Herzogthum Berg. 9) **Ulm**, in Schwaben. 10) **Teſchen**, und 11) **Breslau**, in Schleſien. 12) **Cronach**, im Hochſtifte Bamberg. Vorzüglich ſind die durch den geſchickten Büchſenmacher daſelbſt, **Limmer**, verfertigten Gewehre, beſonders Kugelbüchſen berühmt. 13) **Carlsbad.** 14) **Wien.** 15) **Ferlach**, im Herzogthum Kärnthen. Hier iſt die vornehmſte Gewehrfabrik in allen öſterreichiſchen Ländern, welche in dem letztern Kriege zwiſchen den Ruſſen und Türken, viele tauſend Partien Schießgewehr in die Türkey ſchickte, ohne ſich durch die päpſtliche Bulle ſchrecken zu laſſen, welche alle, die den Mohammedanern Gewehr zuführen, in den Bann thut. 16) **Herzberg**, im Fürſtenthume Grubenhagen.

Von berühmten Büchſen, ſ. Th. VII, S. 351.

2. In den Niederlanden. 1) Maaſtricht, und 2) Lüttich (holl. Luyck).
3. In Frankreich. 1) Sedan. 2) S. Etienne de Fürans, und 3) Paris.
5. In Italien. 1) Mailand, 2) Turin und 3) Breſcia.
5. In Ungarn, und 6. in der Türkey, wird viel damaſcirtes Gewehr verfertiget.
7. In Dänemark, 8. Schweden und 9. Liefland, wird ebenfalls viel Gewehr gemacht.

In Schweden ſind unlängſt in Eſkiltuna, einer kleinen, 12 Meilen von Stockholm gelegenen Stadt, Fabriken von Degen, Bayonneten, Säbeln und dergleichen Waffen, errichtet worden. Man hat Arbeiter dazu von Solingen kommen laſſen, welche, ungeachtet aller Wachſamkeit, die man dagegen vorzukehren pflegt, ſich mit ihren Familien in dieſes nordiſche Reich begeben haben.
10. In Spanien, werden inſonderheit die beſten Flinten verfertigt, welche Eiſen zum Laufe haben, und woran das Zündloch mit Piſtolettengolde verſchraubet iſt.
11. In England, iſt das in der Stadt Birmingham verfertigte grobe und kleine Geſchütz, der Gegenſtand eines in der ganzen Welt ausgebreiteten und ſehr wichtigen Handels. Man hat daſelbſt Maſchinen, vermittelſt deren 80 bis 100 Flintenläufe auf einmal gebohrt und polirt werden können. Von hier gehen jährlich viele tauſend Partien Flinten, Karabiner und Piſtolen, die man ſelten vorläufig probiret, nach der Türkey und Barbarey, imgleichen nach der Küſte von Guinea, wo damit ſchwarze Sclaven eingetauſchet und nach Amerika geführet werden.

Gewehrfabriken ſind in einem Staate nothwendig; und je größer der Staat iſt, deſto unentbehrlicher. Der Staat hat zu ſeiner Vertheidigung Kriegsheere, und dieſe Gewehr nöthig. Er würde weder den Abſichten ſeiner Vertheidigung, noch den Regeln einer guten Wirthſchaft gemäß handeln, wenn er es darauf ankommen laſſen wollte, daß er dieſes Gewehr von andern Völkern kaufen könnte. Es könnten ſich Zeiten einfinden, wo ihm dieſes fehl ſchlagen würde;

eben ſo wie er unnöthigerweiſe Geld außer Landes gehen läßt, und die Unterthanen fremder Staaten ernähret, die ſeine Feinde werden können. Ueberdieß brauchen auch die Privatperſonen viel Gewehr. Jeder bemittelte Bürger will ein Feuergewehr haben; und wo das Scheiben- und Königsſchießen eingeführt iſt, da muß er es haben; und das Degentragen iſt wenigſtens bey den Honoratioribus, und Perſonen vom Stande und Character, Mode, auch wird an manchen Orten noch große Eitelkeit damit getrieben; daß alſo der Debit des Gewehres bey Privatperſonen ebenfalls ſehr groß iſt. Heut zu Tage hat man alle dieſe Gründe eingeſehen; und es iſt ſchwerlich ein mittelmäßiger Staat, der nicht ſeine Gewehrfabrik hat. Inſonderheit hat es, wie aus vorſtehendem Verzeichniß erhellet, Deutſchland darin ſo weit gebracht, als andere europäiſche Reiche.

Wenn es jemals nöthig iſt, Fabriken in großen zuſammenhängenden Anſtalten anzulegen: ſo iſt es am meiſten bey den Gewehrfabriken nothwendig. Die Gewehre beſtehen entweder aus vielerley Stücken, oder es müſſen vielerley Arbeiten daran geſchehen. Eine lange Erfahrung hat gezeigt, daß die Arbeiten, ſonderlich im Feuer, viel ſchleuniger und geſchickter von ſtatten gehen, wenn einige Arbeiter nichts als dieſe, und andere nur jene beſondere Arbeit verrichten, und einander gleichſam in die Hände arbeiten, wie ſolches inſonderheit in England ſowohl bey den Gewehr- als andern Fabriken gebräuchlich iſt; daher auch die engliſchen Waaren vor andern einen großen Vorzug haben. Ueberdieß kann die Arbeit in den Gewehrfabriken durch Maſchinen und andere Anſtalten, welche große Koſten erfordern, und alſo nicht eines einzeln Meiſters Sache ſind, ſehr erleichtert werden. Der Staat kann auch von der Güte und Gleichheit des Gewehres für ſein Kriegsheer um deſto mehr verſichert ſeyn, wenn alles un-

unter einerley Aufſicht gearbeitet wird. Auch dieſes hat man eingeſehen, und die Gewehrfabriken allenthalben in großen Anſtalten angelegt. Wenn an einigen Orten keine einzige zuſammenhängende Anſtalt iſt: ſo befleißiget ſich doch ein jeder Meiſter hauptſächlich nur auf einerley beſondere Arbeit; und es giebt Verleger oder Kaufleute, welche die einzelen Theile zuſammen ſetzen, und vollſtändige Gewehre daraus machen laſſen.

Den großen Umfang einer Gewehrfabrik kann man aus folgenden zuſammenhängenden Anſtalten und vielen Arbeitern erkennen, deren ein jeder ſeine beſondere Werkſtatt, und in derſelben ſeine eigene Schmiedeeſſe hat, die nach Beſchaffenheit ſeiner Arbeit groß oder klein iſt. 1) Iſt der Klingenſchmied. Dieſer führt zwar ſeinen Namen von den Degen- Säbel- und Hirſchfängerklingen; er ſchmiedet aber auch Bayonnete und Ladeſtöcke zu den Musketen. Einige Fabriken, z. B. die zu Suhla und Solingen, verfertigen vornämlich Hieb- und Stoßgewehr; andere aber, wie z. B. die zu Potsdam, Lüttich ꝛc. auch zugleich Schießgewehr; und die potsdamiſchen und ſpandauiſchen, auch Küraſſe. 2) Zum Behuf des Klingenſchmiedes unterhält die Gewehrfabrik einen kleinen Schwanzhammer von 20 bis 40 Pfund, worunter man ſowohl das Eiſen, als den Stahl, zu flachen Schienen oder Zainen ausſtrecket; und aus dieſen werden nicht nur die Klingen, ſondern auch die übrigen Arbeiten der Klingengeſchmiede weiter ausgebildet. 3) Der Härter iſt derjenige Meiſter, welcher die von dem Klingenſchmied geſchmiedeten Klingen, Bayonnete, Ladeſtöcke ꝛc. nachdem er ſolche geprüft hat, ob ſie gerade ſind, in Härtwaſſer härtet. 4) Die gehärteten Stücke müſſen hernach geſchliffen und polirt werden, und dazu wird eine eigene Schleif- und Polirmühle erfordert. 5) Ferner unterhält die Gewehrfabrik in ihrem Bezirke ei-

einen ſtarken Prellhamer, unter welchem die Platinen zu den Flintenläufen flach ausgeſtrecket werden. 6) Der Rohrſchmied iſt derjenige Meiſter, der die von dem Prellhammer erhaltenen Platinen in ein Rohr, d. i. in Flinten- Büchſen- Karabiner- und Piſtolenläufe verwandelt, und dabey beobachtet, daß ein jedes Rohr nach dem vorgeſchriebenen Caliber verfertiget werde, und in der Seele deſſelben keine Vertiefungen oder Splitter wahrzunehmen ſeyn. 7) Die Bohrmühle zeigt ſchon durch ihre Benennung an, daß ſie die Seele des aus der Eſſe des Rohrſchmiedes kommenden Rohres ausbohret und hiedurch glättet. Eine Beſchreibung und Abbildung davon, findet man im VI. Th. S. 171 — 174. 8) Der Küraßſchmied bekömmt die eiſernen Platinen vom Eiſenhammer, da ſie unter einem ſtarken Prellhammer ausgeſtrecket worden. Er hat alſo weiter nichts zu thun, als daß er ſie, da ſie unter dem Hammer ſchon ziemlich die flache Geſtalt des Küraſſes erhalten hat, völlig ausarbeitet. Die Küraſſe für die gemeinen Küraſſier färbet man auf der äußern Fläche mit Leinöhl ſchwarz, diejenigen aber für die Officiers werden auf der Schleifmühle geſchliffen und poliret. 9) Der Schloßmacher bearbeitet die Theile des Schloſſes zu einem Gewehr ſo weit, daß ſie nur noch gehärtet und polirt werden dürfen. 10) Der Rohrfeiler polirt das Rohr, verfertigt die Schwanzſchraube, und ſetzt die Hafte nebſt dem Richtkorn auf. 11) Der Meſſing- und Zeigfeiler verfertigt den Beſchlag, oder die kleinen eiſernen und meſſingenen Stücke, die in den Schaft verſenket werden, und übergiebt alle dieſe Stücke 12) dem Schäfter, welcher den Schaft des Schießgewehres macht. 13) Der Stecher gravirt auf dem Lauf die Namen u. d. gl. aus, und 14) der Equipeur ſetzt zuletzt alle dieſe Stücke zuſammen. Er härtet die Theile des Schloſſes und polirt ſie nebſt dem Rohr, paſſet das Bayonnet auf, füget die

Thei-

Theile des Schloſſes zuſammen, und vereiniget alle genannte Stücke mit dem Schafte. Wir müſſen auch 15) den Aezer und Vergolder nicht vergeſſen, welche auf die Degen- Säbel- und Hirſchfängerklingen, Spontons ꝛc. allerley Figuren und Zierrathen ätzen, und ſolche vergolden. Die Fabrik zu Solingen liefert auch ſeit einiger Zeit Klingen, deren Parirung zugleich ſchwarzblau angelaufen, und mit vergoldeten Figuren, die man vorher geätzt hat, belegt iſt. Das Aetzen und Vergolden ſind Geheimniſſe, oder werden wenigſtens dafür ausgegeben. Zuweilen beſitzt der Härter dieſelben; er vermeidet aber, wenn er ſich mit dieſer Art beſchäftiget, ſo gar die Gegenwart ſeiner Profeſſionsverwandten, wenn ſie nicht um das Geheimniß wiſſen. Auf jeder Fabrik pflegen auch nur zwo oder drey Perſonen zu ſeyn, die das Aetzen, und vorzüglich das Vergolden verſtehen, und dieſe lehren es bloß ihre nächſte Anverwandte wieder. Es iſt wahrſcheinlich, daß ſich dieſe Profeſſioniſten bey dem Aetzen keiner andern Mittel bedienen, als derjenigen, die jedem Schwertfeger bekannt ſind; wiewohl der Härter noch einige kleine Handgriffe haben mag, wodurch er ſich das Aetzen erleichtert. Allein nach dem Vergolden des Stahls und Eiſens im Feuer fragt man noch in den übrigen Werkſtätten vergebens. Das Amalgama von Gold und Queckſilber, welches man zu dieſer Arbeit zubereitet, iſt bekannt genug; die Schwierigkeit liegt aber darin, wie der Härter dieſe Maſſe aufträgt; denn das Queckſilber hängt, bekanntermaßen, mit dem Stahl und Eiſen nicht zuſammen. Das Blauanlaufen der Klingen wiſſen die übrigen Eiſenarbeiter zum Theil eben ſo gut (ſ. Th. V, S. 608, f.); allein, wie mit dieſem blauen Anſtrich zugleich vergoldete Figuren vereiniget werden, dieſes verſtehen bis jetzt nur eigene Perſonen auf der Fabrik zu Solingen.

In den öffentlichen Zeitungen ſchrieb man unter d. 26. Jan. 1776, daß der Director und Ritter des Waſaordens, Herr Riemann, eine beſondere Kunſt erfunden habe, Gewehrklingen zu graviren, zu ätzen und zu vergolden. Der König hat ihm 600 Thaler aus dem Manufacturfonds bewilligt, wogegen er einen Mann in ſeiner Kunſt unterweiſen und üben ſoll.

Es trägt ſehr viel zur Vollkommenheit des Gewehres bey, wenn von verſchiedenen Schmieden jeder ſein Stück daran machet. Die Natur iſt ſich ähnlich, und bringt ſelten ſolche Leute auf, die es in mehr als einerley Künſten auf den höchſten Grad bringen können. Man kann alſo nicht erwarten, daß eben alle Schmiede Meiſterſtücke der Natur ſeyn ſollen; und deswegen pflegt man die Gewehrfabriken in großen zuſammenhängenden Anſtalten anzulegen. Die Engländer übertreffen hierin alle andere Nationen; und daher iſt auch ihr Gewehr von vorzüglicher Güte und Vollkommenheit. Man trifft bey ihnen folgende Meiſter an, welche bey Verfertigung eines Schießgewehres ſich beſchäftigen. 1) Derjenige, ſo das Rohr ſchmiedet. Dieſer hat wieder andere unter ſich, die daſſelbe bohren, und die Arbeit vollends fertig machen. 2) Derjenige, welcher das Schloß aus dem Groben ſchmiedet. 3) Der, welcher daſſelbe aus dem Groben feilet. 4) Der, ſo die Zierrathen auf das Schloß ſticht oder gravirt. 5) Derjenige, der es polirt. 6) Der, welcher dem Schloſſe ſeine Härtung giebt.

In der Kronfactorey in London geſchieht das Poliren und Härten durch zween verſchiedene Schmiede; die Privatmeiſter aber verrichten ſolches meiſtentheils allein. Zuweilen verrichtet derjenige, der das Schloß aus dem Groben feilet, zugleich auch das Poliren und Härten deſſelben.

7) Der, ſo die Garnituren gießt. 8) Der, ſo die Rohrkerne ſtämpelt. 9) Derjenige, der den Stock zuhauet. 10) Der, ſo die ganze Arbeit fertig macht, und in dieſer Abſicht alle Theile eines Gewehres von den andern Meiſtern bedinget und kauft, und alsdann das ganze Gewehr zuſammen ſetzt. Hierunter ſind die

Meiſter nicht gerechnet, welche eiſerne Garnituren (Stock-beſchläge) Schrauben, Drücker und Drücker-Pinnen-bleche, Kugelformen, Schwanzſchrauben, Korn, Stifte und Hafte, Krätzer ꝛc. ſchmieden, Stöcke und Lade-ſtöcke machen, feine Arbeit ziſeliren, und mit Gold und Silber einlegen; wie auch die, welche die Röhre und eiſernen Beſchläge blau anlaufen laſſen.

Die Güte des Feuer- oder Schießgewehres kömmt eines Theils auf die Materie, andern Theils auf die Arbeit an.

1. Was die Materie betrifft, ſo muß das beſte und geſchmeidigſte Eiſen dazu genommen werden, damit es nicht allein im Bohren keine Riſſe bekomme, ſondern daß es auch das Bohren vertrage, ohne daß der Lauf zu dick, und mithin zu ſchwer und unbequem ausfällt. Dennoch muß auch der Lauf, ſeiner mäßigen Schwere ungeachtet, nicht in Gefahr zu zerſpringen ſtehen. Die Schweden behaupten, daß ihr Eiſen, beſonders das oeregrundiſche, das beſte ſey. In den Niederlanden und Holland würde deutſches Eiſen gebraucht, deswegen auch ihr Gewehr nicht ſo ſtark und dauerhaft ſey, als das engliſche, welches mehrentheils aus ſchwediſchem Eiſen gemacht würde. In London, wo man ſchwediſches, und inſonderheit oeregrundiſches Eiſen haben kann, würden alle Gewehrläufe ſowohl, als die Schlöſſer dazu, daraus gemacht. Die Schmiede müßten zwar das ſchwediſche Eiſen theurer als das ruſſiſche und ihr eigenes bezahlen; ſie befänden ſich aber doch beſſer dabey, weil ſie bey der Probe der Arbeit weniger wagten. Man wüßte aus der Erfahrung, daß von 124 Piſtolenläufen, ſo von ſchwediſchem Eiſen geſchmiedet worden, nur 6 Stücke bey der Probe entzwey geſprungen, hingegen von 100 Stück Musketenläufen, die zu Birmingham von engliſchem Eiſen geſchmiedet worden, 25 geſprungen wären; mithin wären fünfmal mehr Röhre von engliſchem

ſchem als von ſchwediſchem Eiſen geſprungen; und die engliſchen Schmiede berichteten ſelbſt, daß zuweilen noch mehr Läufe von dieſem Eiſen ſprängen.

Aug. Ehrenſwerd Vergleichung zwiſchen den einheimiſchen und ausländiſchen Büchſenſchmieden; im 1. B. der überſ. Abhandl. der kön. ſchwed. Akad. der Wiſſ. S. 300, fgg.

In der Gewehrfabrik zu Potsdam bedient man ſich ebenfalls des ſchwediſchen Eiſens ſowohl zu dem Rohr als zu dem Schloß. Eben dieſes thun auch die einzelnen Büchſenmacher in Berlin.

2. In Anſehung der Arbeit kömmt die Güte des Feuergewehres auf folgende Umſtände an. 1) Die Platine muß nicht allein unter dem Prellhammer das feſtgeſetzte Maß nach der Länge und Breite erhalten, ſondern es muß auch vornämlich das eine Ende derſelben, woraus bey dem Gewehre der ſogenannte Pulverſack entſteht, oder das Ende, worin das Zündloch ausgebohrt wird, etwas ſtärker gelaſſen werden. Wird hierin gefehlt, und dieſes Ende zu dünn gemacht: ſo ſpringt hernach das Gewehr ſehr leicht. Dieſes gilt von jeder Platine, ſie möge zu einem Flintenrohre, oder einem Karabiner, oder zu einer Piſtole beſtimmt ſeyn. Nur bey einer Büchſe iſt die Platine durchgängig gleichdick. 2) Bey dem Zuſammenſchweiſſen der Plantine muß jederzeit ein ſolcher Dorn genommen werden, der nach der Größe des Calibers jeden Laufes, welcher aus dem Rohre entſtehen ſoll, dazu ſchicklich iſt; indem widrigenfalls ein unrichtiger Caliber herauskömmt. Unterdeſſen muß doch der Durchmeſſer in jedem Zirkel des Dornes etwas kürzer ſeyn, als der Caliber des Gewehres, weil der Bohrer auf der Bohrmühle die Aushöhlung des letztern erweitert. 3) Die abgeſchärften Enden der Plantine berühren einander, wenn ſie bereits um den Dorn geſchlagen ſind. Dieſe Enden müſſen wohl zuſammengeſchweißt werden, damit nicht allein das Rohr eine völlige Rundung erhalte, ſondern auch in demſelben keine unebene Stellen

und Splitter ſtehen bleiben. Zu Potsdam bedient man ſich bey dieſem Zuſammenſchweißen der Naht der engliſchen Steinkohlen, weil man dabey den höchſten Grad von Schweißhitze hervorbringen muß. 4) Das Bohren muß inſonderheit mit der größten Accurateſſe geſchehen, weil eine Ungleichheit und ein Fehler darin das ganze Gewehr untüchtig macht. Der Arbeiter muß daher das Rohr fleißig, und nach dem Gebrauche jeden Bohrers, ſowohl mit der Kugel probiren, als auch daſſelbe gegen das Licht halten (ſ. Th. VI. S. 173). Die Weite der Mündung muß mit der Länge und Dicke des Laufes ein genaues Verhältniß haben, wenn ein Gewehr, ſeinem Endzwecke gemäß, gut ſchießen ſoll. Eine Gewehrfabrik, welche für die Armee arbeitet, hat, hierauf zu ſehen, um ſo mehr Urſache, weil diejenigen, auf welche die Vorſchrift des Calibers und die Beſchaffenheit des Feuersgewehres bey der Armee ankömmt, ſelten die dazu erforderlichen Wiſſenſchaften und Einſichten beſitzen, ſo gute Soldaten ſie auch ſonſt ſeyn mögen. 5) In Anſehung des Schloſſes beſteht die Güte eines Feuergewehres hauptſächlich in der Beſchaffenheit der Feder, die zwar von dem beſten Stahle verfertiget, aber nicht bis auf den äuſſerſten Punct gehärtet werden muß, weil ſie ſonſt gar leicht ſpringt; wie ſie dann weder zu ſtark in der Arbeit, noch gar zu hart und ſchwach ſeyn muß. Eben ſo muß der Pfannendeckel von dem beſten ſtarkgehärteten Stahle, und nicht plump und ungeſchickt gearbeitet ſeyn. Denn die Fertigkeit eines Gewehres, ſeinen Endzweck zu erfüllen, kömmt gar ſehr auf die Leichtigkeit an, womit der Hahn den Pfannendeckel aufſchlägt. Indeſſen wird doch letzterer auch vielfältig aus bloßem zähen ſchwediſchen Eiſen geſchmiedet, und nur der Lappen gut verſtählet. Die Engländer ſchmieden ihre Pfannen bey dem Schloßbleche feſt, welches die Zeit in der Arbeit verkürzet, und der Arbeit

ſelbſt

ſelbſt größere Beſtändigkeit und Dauerhaftigkeit giebt. Sie bedienen ſich auch meiſtens der Zündpfannenſtützen, damit die Feuerſtahlſchraube weniger Abnutzung unterworfen, mithin das Schloß ſteifer und dauerhafter ſeyn möge. 6) Will ſich eine Gewehrfabrik in den Ruf ſetzen, daß darin ſchönes Gewehr gemacht wird: ſo kömmt es nicht allein auf die Vollkommenheit des Gewehres für die Armee, und andere gute gemeine Büchſen und Flinten an, ſondern man muß ſich bemühen, auch Gewehre zu verfertigen, welche alle Vollkommenheiten und Schönheiten an ſich haben, welche die Geſchicklichkeit und der Witz in andern Ländern erfunden hat. Alles, was die ſpaniſchen Flinten vorzügliches haben, was den Schlöſſern von Paris, Sedan und Maaſtricht einen vorzüglichen Werth giebt, was die Liebhaber auf die Büchſen verſchiedener italiäniſcher Meiſter ſo begierig gemacht hat, ſowohl als alle andere äußerliche Zierrathen, z. B. die Auslegung der Schlöſſer und Läufe mit Gold und Silber, die Damascirung des Gewehres ꝛc. muß in jeder Gewehrfabrik nachgemacht, und neue gute Erfindungen hinzu gefügt werden können, wenn die Directeurs ſolcher Fabriken Aufmerkſamkeit und eigene Einſicht in der Sache haben, ſich auf die Kenntniß geſchickter Köpfe unter ihren Arbeitern verſtehen, und ſolche zu ermuntern wiſſen. Von der Damascirung des Gewehres ſiehe Th. VIII. S. 647, fgg.

Was das Hieb- und Stoßgewehr betrifft, ſo findet die Verfertigung deſſelben in gehöriger Güte und ziemlicher Vollkommenheit um ſo weniger Schwierigkeit, da es bey den meiſten Arten deſſelben, als z. B. Spontons, Kurzgewehre, Bayonnete ꝛc. auf weiter nichts, als auf ein gutes Eiſen und die gewöhnliche Form derſelben ankömmt, die allemal von ſehr mittelmäßigen Arbeitern nachgeahmt werden kann. Denn

die meiſten dieſer Gewehre werden nur von Eiſen gemacht, und, wenn es hoch kömmt, in einem guten Löſchwaſſer gehärtet, welches jedoch bey vielen nicht einmal nöthig iſt. Nur wird an einem Bayonnet die ſtählerne Spitze der Klinge beſonders ausgeſchmiedet, und mit dem unterſten Theile der Klinge an der Dille zuſammen geſchweißet. Die Säbel, Pallaſche und Degen erfordern allein, daß ſie ganz, oder wenigſtens ihre Schärfe, von Stahl gemacht werden. Denn es iſt allemal ein großer Vorzug ſolcher Seitengewehre, wenn ihre Schneide von vortrefflichem Stahl iſt, welcher, ſeiner großen Härte ungeachtet, dennoch nicht ſo ſpröde iſt, daß er ſo fort ſpringt, wenn er mit Gewalt auf einen harten Körper geführt wird. Inſonderheit iſt dieſes bey den Säbeln und Pallaſchen der Reiterey nöthig, die ihre hauptſächlichſte Thaten durch den Säbel oder Pallaſch verrichten muß, und mithin dieſelben in möglichſter Güte nöthig hat. Von den türkiſchen oder Damascener Säbeln ſiehe Th. VIII. S. 643—646.

Es gereicht einer Fabrike, wie auch den einzelnen Meiſtern zum großen Vortheile, und vermehrt ihren Gewinnſt, wenn ſie ſolche Einrichtung zu machen wiſſen, daß ſie bey ihrer Hanthierung Materie, Zeit und Arbeit erſparen können. Wenn ein Handwerker die Materie vermehrt, d. i. wenn ein Büchſenſchmied viel Eiſen zu dem Schloſſe eines Gewehres ꝛc. nimmt: ſo gehört, weil er das viele Ueberflüſſige abfeilen oder abſchlagen muß, mehr Zeit und Arbeit dazu, ehe es zu ſeiner Vollkommenheit kömmt, und alſo muß er durch Zeitverſchwendung und geringern Verdienſt für dieſen Fehler büßen. Nimmt er mäßig Eiſen, ſo wird Zeit und Arbeit kürzer, ſein Arbeitslohn aber größer; nimmt er es aber wieder in allzu kleiner Maße, ſo wird die Arbeit verhudelt. In dieſer Erſparung der Materie

welche

welche nur auf den Handgriff ankömmt, ſind die engliſchen Handwerker geſchickter, als andere Nationen. Die bloßen Handgriffe mit dem Schmieden und Hammer ſind ſo ſchwer nicht, daß nicht ein jeder dieſelben in gleicher Vollkommenheit ſollte machen lernen. Weil aber die engliſchen Schmiede bemerkt haben, daß dieſe zu Erſparung der Materie, Arbeit und Zeit nicht hinlänglich ſind: ſo haben ſie Stampfen und Formen dazu erſonnen, welche als zuſammengeſetzte Handgriffe oder einfache Maſchinen angeſehen werden können. Die vornehmſten derſelben findet man Fig. 889 abgebildet.

Alſo hat z. B. der Meiſter, welcher das Rohr ſchmiedet, eine große, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Ellen lange, und $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll breite Raſpel, A, welche an beyden Enden mit einem handfeſten Hefte verſehen iſt. Mit dieſer wird das Rohr ſo weit von außen abgeraſpelt, als es roth gemacht werden kann. Große Musketenläufe werden dreymal geraſpelt, jeder Piſtolenlauf aber nur einmal. Die Piſtolenläufe werden paarweiſe zuſammen geſchmiedet, und ſodann in der Mitte, wo die Mündungen zuſammen ſtoßen, abgeſchnitten. Das ganze Rohr, woraus ein Paar Piſtolenläufe gemacht werden, wird zweymal geraſpelt, mithin jeder Lauf einmal. Dieſer Handgriff erfordert einige Minuten, iſt aber ſo gut als einige Stunden Arbeit. Man erſpart alſo hiemit eine ſchwere Arbeit an jedem Laufe, ſowohl als die Unkoſten, welche auf die gewöhnlichen Schleifmaſchinen verwendet werden.

Bey den Schlöſſern haben ſie eine Form, C, worin der Hahn auf einmal ſeine Geſtalt bekömmt. D, ein glatter viereckiger Stämpel zu allerley glatter Arbeit, welche ſcharfe Ecken erfordert. Wenn z. B. der Hahn in ſeine Form C eingeſchlagen worden, wird dieſer Stämpel oben aufgeſetzt, um ſowohl das Eiſen in die Form einzuzwingen, als auch den Abſatz, wogegen der Hahn niederſchlägt, abzuzeichnen. Dieſer Stämpel dient auch dazu, die Zündpfannen, Pfannenſtühle, Schirme u. ſ. w. aus dem Groben zu ſchmieden.

E, eine Form, deren viereckige Löcher dazu dienen, das Ende des Hahnes hinein zu ſetzen, wenn das untere Blatt deſſelben hinein geſchlagen wird. Das halbrunde Loch thut gleichen Dienſt zu der Pfanne, wenn das Schloßblech und der Suhl polirt werden ſollen. Die Engländer ſchmieden ihre Pfannen

bey dem Schloßbleche feſt, welches die Zeit in der Arbeit verkürzet, und der Arbeit ſelbſt größere Dauerhaftigkeit giebt.

F, ein Stämpel, um die Krinne in den Hahn zu treiben.

G, eine Forme zu dem oberſten Blatte des Hahnes, welche, indem dieſes Blatt geſchmiedet wird, das Eiſen bald abkneipet.

H, Stämpel zur Handſchraube, mit ſeiner Form S.

K, eine Form, um das Blech und die Zündpfanne von einem Stücke zu ſchlagen. Dieſe giebt der Pfanne unten und auch dem Pfannenſtuhle die gehörige Geſtalt, ſo daß derjenige, der das Schloß ins Reine feilen ſoll, wenig Mühe dabey hat.

L, gleichfalls eine Form, den Raum a, der zwiſchen der Zündpfannenſtütze und dem Bleche ſelbſt iſt, zu reinigen, wozu der Stämpel M gebraucht wird.

N, ein Stämpel, um die Grube in die Zündpfanne zu ſchlagen.

O, Form, ſamt dem Stämpel P, zu Bildung des Kopfes am Zapfen.

Q, Form, um der obern Seite ihre rechte Geſtalt zu geben.

R, Form zu der Stange.

Dieſe Gattung Werkzeuge hat jeder Meiſter mehrentheils von dreyerley Größe. Die erſte zu Musketenſchlöſſern; die zweyte zu gewöhnlichen Büchſenſchlöſſern; und die dritte zu Piſtolen. Da nun alles, was mit Formen und mit Stämpeln geſchmiedet werden kann, nicht vor der Hand geſchmiedet wird: ſo muß nothwendig viel Zeit geſpart werden.

Nach Hrn. Ehrenſwerd's Bericht a. ang. O. ſchmiedet in England ein Schlöſſer mit eines Jungen Beyhülfe täglich 6 bis 7 Schlöſſer, nachdem die Arbeit eilfertig iſt, womit er doch nicht lange aushält. Ein anderer Meiſter feilet 5 Stücke ein, in Zeit von einer Woche, mit ſeinen gehärteten Federn, die zur Härtung und Polirung ganz fertig ſind. In Schweden hingegen ſchmiedet ein Schmied mit ſeinen Jungen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Schlöſſer im Tage, und feilet deren 2 in einer Woche fertig. Die Büchſenſchlöſſer der Grobſchmiede in Schweden wiegen, ehe ſie gefeilt worden, 36 bis 40 Loth; die engliſchen, die von gleicher Größe ſind, nur 22 bis 24 Loth. Hieraus macht Hr. Ehrenſwerd die Berechnung, daß, wenn der ſchwediſche Handwerksmann 2000 Büchſen macht, derſelbe

1. 12 Loth Eiſen an jedem Schloſſe verliert, welches bey 2000 Schlöſſern an Kupfermünze beträgt - - 90 Thal.
2. Zu gleicher Zeit und mit gleicher Zehrung hätte er indeſſen 6000 Schlöſſer machen können; iſt alſo $\frac{2}{3}$ Zeit und Zehrung verloren. Wenn nun ein Schmied mit ſeinem Geſellen des Tages für 3 Stüver werth leben könnte, ſo koſtete ihnen ihr Unterhalt in der Zeit, da 2000 Schlöſſer geſchmiedet worden, 822 Thaler K. M.; $\frac{2}{3}$ davon ſind nun verloren, thut - - - - - - - - - - - 548 =
3. Verliert er $\frac{2}{3}$ an Arbeitslohn, a $\frac{1}{2}$ Thal. K. M. auf jedes Schloß; alſo von 4000 Schlöſſern, welche er mehr hätte verfertigen können - - - - - - - - - - - 2000 =

Summa 2638 Thl. K. M.

In Anſehung der Zeit bringt ein ſchwediſcher Schmied mit Verfertigung 2000 Schlöſſer ungefähr 4 Jahre, oder 4 Schmiede 1 Jahr zu: wogegen jeder Schmied jährlich 660 Thlr. K. M. einbüßt. Wenn nun der ſchwediſche Schmied ſehr fleiſſig iſt, und ſo, daß er es täglich auf dritthalb Schlöſſer bringt: ſo verhält ſich ſeine Arbeit gegen des Engländers ſeine nicht mehr wie 1 gegen 3, oder 4 gegen 12, ſondern wie 5 gegen 12, und er verlöre alsdann 528 Thaler.

Der Schmied, der die Schlöſſer feilet, bringt es im Jahre ungefähr auf 100 Stück, und muß alſo 20 Jahre zu Verfertigung von 2000 Schlöſſern haben, oder es müſſen jährlich 20 Schmiede daran arbeiten. Dieſe verlören zuſammen auf obgedachte Art 2283 Thal. an Koſt, und an Arbeitslohn 4000 Thlr. wenn ſie nur 1 Thlr. an jedem Schloſſe verdienten, welches eine Summe von 6283 Thlr. ausmacht, wovon jeder Schmied jährlich $\frac{1}{20}$, d. i. 316 Thlr. verliert.

Hieraus folgt, daß, wenn 24 ſchwediſche Schlöſſerſchmiede ein Jahr gearbeitet, dieſelben zuſammen ungefähr 9000 Thlr. verloren hätten, welche Summe ſie hingegen gewonnen haben würden, wenn ſie wie die engliſchen arbeiteten.

Alle dieſe Betrachtungen ſind wichtig, und verdienen beſonders alle Aufmerkſamkeit einer ſolchen Gewehrfabrike, welche die Lieferung für eine zahlreiche Armee auf ſich hat; wobey es nicht allein auf die Tüchtigkeit und Güte des Gewehres, ſondern auch darauf an-

 kömmt,

kömmt, daß letzteres zur beſtimmten Zeit abgeliefert werde. Will nun die Gewehrfabrike dieſes ins Werk richten, ſo muß ſie bey ihrer gewöhnlichen Einrichtung eine ungleich größere Anzahl Arbeiter anſtellen, die ihr den beſten Verdienſt wegnehmen, als ſie ſonſt nöthig gehabt hätte, wenn die engliſchen Handgriffe bey ihr eingeführt wären.

Alles Gewehr, es möge für die Armee geliefert, oder in = und außerhalb Landes verkauft werden, muß, wenn es fertig iſt, vorher probirt werden. Jedes Schießgewehr wird zum erſtenmal mit gewöhnlicher, und ſodann mit doppelter Ladung, jeder Küraß aber durch einige Flintenſchüſſe mit doppelter Ladung probiret. Eben ſo müſſen auch alle fertige Klingen eine Probe ihrer Güte ausſtehen. Eine Perſon, die vor andern Kräfte hat, hauet mit der flachen Klinge einigemal auf einen Kloz; und wenn die Klinge bey dieſer Probe nicht zerſpringt, wird ſie für brauchbar erkläret.

Das Schießgewehr, welches die Engländer von Birmingham jährlich in vielen tauſend Partien nach der Küſte von Guinea ſchicken, wird mit allem Fleiß ſo ſchlecht gemacht, daß die Schwarzen in Guinea damit den Engländern nicht viel Schaden zufügen können, wenn ſie auch wollten. Eine ſolche Flinte pflegt zu ſpringen, wenn ſie zum ſechſten oder ſiebentenmal losgefeuert wird. Das viele Schießgewehr, welches von Birmingham nach der Türkey und Barbarey geht, wird auch nicht vorher probiret, ſondern der Käufer, welcher daſſelbe zum erſtenmal abfeuert, muß für ſeine Gefahr ſtehen.

Bey der Probe der Doppelhaken, Karrenbüchſen, Pürſchröhre, Musketen, Flinten und Piſtolenläufe, die von Eiſen verfertigt ſind, hat ein Jäger folgendes zu beobachten. Man nimmt einen hölzernen Stock nach der Größe der Mündung, ſtößt ihn in das Rohr, ſo weit er reichet, bemerkt vorn, wie weit der Stock hinein gegangen, und ob er wohl bis an das Zündloch gereicht hat. Alsdann ſteckt man eine Räumnadel in

das

das Zündloch, um daſſelbe vom Roſte zu lüften. Hierauf wird der Stock heraus gezogen, und eine Feder in das Zündloch geſteckt und gelüftet; da dann mit Blaſen in die Mündung und durch die flache Hand über dem Zündloche zu fühlen und zu hören iſt, ob es gehörig Luft hat, wiewohl auch das Rohr von dem vielen Blaſen feucht wird. Alsdann kann das Rohr nach ſeiner Größe und Proportion mit ein wenig Pulver und benöthigtem Zündkraute ausgeflammt werden, damit alle innerliche Unreinigkeit heraus fliege, und das Zündloch und Rohr gangbar gemacht werde. Man befeſtigt alsdann das Rohr auf einem Stücke Zimmerholz halb eingelaſſen, ladet einen halben Schuß hinein, thut einen Vorſchlag darauf, mit gehöriger geraumer Kugel, worauf gleichfalls ein kleiner Vorſchlag kömmt, gräbt das Holz etwas in die Erde, beſchwert es oben mit einem Steine, ſchüttet Zündkraut auf, tritt dabey hinter eine Mauer, und zündet es mit einem Luntenſtocke vorſichtig an. Hat es nun dieſen Schuß ausgehalten, ſo ladet man, wie gewöhnlich, einen ganzen Schuß mit der Kugel hinein, und probirt es gleichfalls auf gedachte Art. Iſt nun ſprödes Eiſen darin, ſo wird der Lauf leicht zerſpringen, dem Menſchen aber nicht ſchaden können, weil er hinter der Mauer ſteht. Hat aber der Lauf auch dieſen Schuß ausgehalten, und iſt nicht zerſprungen, ſo kann man die letzte und Hauptprobe anſtellen. Man ladet nämlich einen doppelten Schuß Pulver mit einem Vorſchlage, und 2 bis 3 Kugeln hinein. Iſt er nun von recht gutem und weichem Eiſen, ſo wird der Lauf gar wohl aushalten, man muß ihn aber ſonach in- und auswendig abputzen und reinigen laſſen. Man kann ihn auch nach Gutbefinden, wenn es die Stärke des Eiſens vom Rohre vertragen kann, zu einer Scheiben- oder Pürſchbüchſe ziehen laſſen. Sind es nur Flinten- und Piſtolenläufe, ſo läßt man ſolche mit dem Kolben von einem erfahrnen Büch-

Büchſenmacher verfertigen, und durch den Schäfter auf eine beliebige Art ſchäften, weil man hinlänglich verſichert iſt, daß der Lauf die nöthigſten Proben ausgehalten hat.

Sonſt iſt auch bey dem **Probiren oder Einſchießen** des Gewehres noch Folgendes zu merken. Iſt der Büchſenmacher, welcher das Gewehr verfertigt hat, im Schießen nicht allzu accurat: ſo iſt am rathſamſten, daß man ihn ſelbiges, nachdem er es ſelbſt gezogen, abgerichtet, Schloß und Schnalle, nebſt Schaft und allem Zubehör ſelbſt verfertigt, und das Geſicht und Korn in gehöriger Höhe und am rechten Orte befeſtigt hat, auf einen ſo weiten Stand, als das Rohr vermögend befunden wird, es zu tragen, einſchießen läßt. Ein lang gezogenes Scheibenrohr in großen Städten hat ſeinen Kernſchuß gemeiniglich 300 Schritt und mehr; eine andere Scheibenbüchſe in kleinen Städten, auch gezogen, auf 200, wenigſtens 150 Schritt. Bey einem Pürſchrohr aber iſt es am rathſamſten, wenn es auf das weiteſte auf 80 bis 100 Schritt eingerichtet wird. Eine Scheibe bleibt unbeweglich feſt ſtehen, und erſchrickt nicht vor dem Knalle, wie das Wild. Zudem iſt auch nicht an allen Orten, in Bergen und Thälern, zu Holze, in Feldern, zu Waſſer und Lande, bey Tag und Nacht ein gewiſſer Treffſchuß zu haben. Bald blendet die Sonne, bald der Mond; bald ſteht das Thier nicht breit, ſondern ſchmal, daß es ſich alſo den Augen nur wie eine Linie vorſtellt; bald wird das Geſicht von dem Nebel verdunkelt, und was ſich noch mehr unzählige Hinderniſſe dabey ereignen können. Der Scheibenſchütz hingegen hat ein todtes Holz und ein großes Stück Bret vor ſich, welches ſtill ſteht, und bey dem er mit guter Bequemlichkeit nach Belieben anlegen kann. Verſagt es auch ein Paarmal, ſo verliert er hiebey weiter nichts als den Schuß. Dem Weidmanne aber darf es nur einmal verſagen, ſo iſt das Wild verloren, welches auszukundſchaften er doch vorher ſo große Mühe gehabt hat.

Hat nun der Büchſenmacher dem Jäger, wie er es verlangt, ſein Pürſchrohr zurecht gemacht, daß er damit zufrieden ſeyn kann, und er will es ſelbſt nach ſeiner Fauſt und nach ſeinen Augen einſchießen: ſo ladet er ſich ſolches auf die gewöhnliche Art. Er nimmt nämlich ein wenig Papier oder Werg vor die Pfanne, und ſchließt die Pfanne zu, daß nichts von der Ladung heraus laufen kann. Alsdann nimmt er das gehörige

Lade-

Lademaß, füllt es mit einerley probirtem Pürſchpulver ganz gleich, daß man es einmal wie das andere ladet, thut die Ladung hinein, ſezt einen Vorſchlag von Haaren oder Werg darauf, nimmt die gehörige Kugel, welche fein glatt und aus weichem Blei gegoſſen ſeyn muß, legt ein rundes Pflaſter von Leder oder Barchent über die Mündung, und ſtößt die Kugel derb hinein, bis auf die Ladung, daß ſie feſt darauf zu ſitzen kömmt, und ſchüttet hernach, bey einem Flintenſchuſſe, Zündkraut auf die Pfanne. Ehe man nun ſchießt, macht man ein Ziel an einen Baum oder an ein Bret auf 100 Schritt weit, legt ſich vor das Ziel anfänglich auf die Erde 20 Schrit davon mit dem ganzen Leibe, legt die Büchſe vorn an, ſezt den Hahn auf, oder zieht den Hahn, zielt mitten auf das Centrum, ſticht den Schneller, und ſchießt los. Hat er nun ſolchergeſtalt auf 20 Schritt gut getroffen, ſo legt er ſich weiter auf 40 Schritt. Hat er auch wieder auf ſo weit getroffen, ſo legt er ſich auf 60 Schrit, und endlich, wenn ihm auch dieſes gelungen iſt, auf 80 Schritt, bis er 100 Schritt heran gebracht. Auf ſolche Art kann man auf 100 Schritt gewiß merken, ob der Schütz oder die Büchſe im Einſchießen Schuld habe. Auf der Erde muß man den erſten Zielſchuß thun; denn da kann man nicht fehlen. Wollte man aber nicht alſo damit umgehen, ſondern mit einer neuen ungebrauchten Büchſe unbedachtſam, ſogleich über 100 und mehr Schritt weit, im Stehen mit freyer Fauſt, oder auch im Anlegen ſchießen: ſo würde die Folge zeigen, daß man nicht gleiche Schüſſe thun würde.

Je mehr ſich eine Gewehrfabrike ausbreiten kann, deſto größer wird ihr Verdienſt. Sie muß ſich demnach nicht damit begnügen, daß ſie nur allein für die Armee arbeiten läßt, ſondern ſie muß auch Waaren verfertigen laſſen, die in die Commerzien gehen, vornämlich in die ausländiſchen; denn alsdann hat der Staat den rechten Vortheil von einer ſolchen Fabrike, da derſelbe allemal nur halb bleibt, wenn die Armee mit einländiſchem, alle andere Einwohner aber mit fremdem Gewehre verſorgt werden. Gemeiniglich beſteht der Handel einer Gewehrfabrike in dem Verkauf der Läufe an die Büchſenmacher, und der Klingen

gen an die Schwertfeger, ſelten wird die Fabrike vollkommen ausgemachtes Gewehr verkaufen; und dieſe beyde letztern Profeſſioniſten ſind es, die hernach eigentlich mit Gewehr handeln. Zuweilen treiben auch einige Kaufleute einen Handel damit, welche die Läufe und Klingen in der Fabrike in Quantität kaufen, und erſtere hernach von den Büchſenmachern und Büchſenſchäftern, letztere aber von den Schwertfegern völlig ausarbeiten laſſen.

Bey herrſchaftlichen Gewehrfabriken pflegt man zuweilen den Ouvriers die Freyheit zu ertheilen, auch vor ſich allerley Gewehr u. d. gl. zu verfertigen und zu debitiren. Dieſes iſt z. B. im J. 1767 bey der hannöveriſchen herrſchaftlichen Gewehrfabrik zu Herzberg geſchehen. Vermöge der Conceſſion kann man Schießgewehr, es ſey Büchſen oder Flinten, oder Seitengewehr und allerley Klingen, wie auch einzelne Stücke, als: Läufe zu Büchſen und Flinten, ſowohl damascirte als ſchlechte, Schlöſſer, Garnituren von Meſſing, Domback und Eiſen, Schäfte, Gefäße ꝛc. bey dem Farbeninſpector, oder auch bey jedem der Ouvriers ſelbſt beſtellen. Der Fabrikeninſpector iſt in Anſehung der Beſtellungen, welche bey ihm geſchehen, angewieſen, auf deren tüchtige Verfertigung zu ſehen, ſolche Arbeiten mit ſeinem Namen und dem Fabrikenzeichen zu bezeichnen, ſo daß alsdann nicht nur die Läufe nach der bey der Fabrik eingeführten ſcharfen Probe gehörig beſchoſſen, ſondern auch die übrige Arbeit auf Glauben gemacht ſeyn, und der Preis davon auf das billigſte angeſchlagen werden ſoll. In Anſehung der, ohne Zuthuung des Inſpectors, bey den Meiſtern ſelbſt beſtellten Arbeit wird bloß von demjenigen, der die Beſtellung angenommen hat, für die Arbeit repondiret, und nur das Zeichen ſeiner Werkſtatt darauf geſetzt.

Von Gewehrfabriken, ſ. Hrn. H. K. R. Bergius neues Policey- und Cameralmagaz. 3. Band, S. 74, fgg.
Sprengels Handwerke und Künſte, 7. Samml. S. 73, fgg.

Um das Gewehr vor dem Roſte zu verwahren, und ſauber zu erhalten, nimmt man gutes altes Leinöhl 1 Pfund, und Wachs $\frac{3}{4}$ Pfund, zerläßt beydes unter einander, und ſtreicht damit das Eiſenwerk an, wenn es vorher ſauber abgeputzt worden. Ueberhaupt

haupt muß man das Gewehr, um es vor dem Roſte zu verwahren, an trocknen Orten aufheben, und nicht an ungetäfelte, ſondern mit Tapeten oder Tuch bezogene Wände hängen.

Wenn man das Gewehr mit ordinärem Baumöhle ſchmiert, ſo wird es ſchleimicht; unterdeſſen muß es doch um des Roſtes willen eingeſchmiert werden. Um nun dem Oehle alles Phlegma zu benehmen, laſſe man einen Becher aus Lindenholz drehen, und gieße das Baumöhl darein, welches ſodann durchdringt. Das durchgedrungene iſt die Quinteſſenz vom Oehle, welche zum Gewehrſchmieren vortreflich iſt. Warmes Blei darin abgelöſcht, thut eben dieſes.

Wenn man aber die Roſtflecken aus dem Gewehre bringen will, ſo nimmt man Hammerſchlag, grobes Rockenmehl, und in Waſſer aufgelöſten Lehm, mengt dieſes zuſammen zu einer Maſſe, ſchneidet hernach Stückchen in beliebiger Form und Größe daraus, läßt ſie in einem Backofen, wenn das Brod heraus genommen iſt, dörren, vermiſcht hievon etwas mit Baumöhl, und reinigt das Gewehr damit. Oder man nehme Leinöhl, Weinſteinöhl, Bleiöhl, Mandelöhl, Spieköhl, Rosmarinöhl, Terpenthinöhl und Baumöhl, von jedem 1 Loth; Kapaunenſchmalz, Dachsfett, Wildkatzenſchmalz, Klauenfett, Hirſchmark, von jedem 1 Loth; geſtoßenen Schmirgel, Bimsſtein, von jedem 2 Loth; und Roſenöhl 4 Loth. Das Wildkatzenfett zerläßt man in einem glaſurten Tiegel, thut hernach die Oehle mit geſiebtem Hammerſchlag dazu, rührt es wohl unter einander zu einer Salbe, und hebt es, wohl verbunden, zum Gebrauche auf. Wenn man die Roſtflecken an Büchſen und anderm Gewehre vertreiben will, ſo beſchmiert man mit dieſer Salbe die Roſtflecken, und reibt ſie hernach mit einem reinen leinenen oder wollenen Lappen wohl ab; endlich polirt man das Gewehr mit Zinnaſche, damit es wieder hell und blank werde. Sollte dieſe Roſtſalbe etwa zu dick werden, ſo verdünnt man ſie mit Weinſteinöhl.

Wenn an einem Schießgewehre das Zündloch ſehr verroſtet iſt, ſo verſtopfe man daſſelbe mit Wachs, und fülle den Lauf mit Menſchenharn an, laſſe denſelben etwa 48 Stunden darin ſtehen, und ziehe alsdann das Rohr nebſt dem Zündloche mit oberwähnter Materie aus.

Ein Mehreres von Säuberung des Gewehres findet man in dem gewehrgerechten Jäger, Stutg. 1762, 8. S. 209—218.

Von der nöthigen Vorſicht bey Anhängung geladenen Gewehres ſiehe Th. XIII. S. 137.

Bey Abſonderung des Lehnes und Erbes müſſen die kleinen Hauskanonen eben ſo, wie alles andere Gewehr und Geſchütz, den Allodialerben verabfolgt werden. Man trifft auf adelichen Gütern öfters einige kleine Kanonen an, deren ſich ein Gutsbeſitzer bey Bewirthung angenehmer Gäſte, oder ſonſt bey gewiſſen in ſeiner Familie vorfallenden feyerlichen Handlungen zu bedienen pflegt. Dieſe dürfen nicht bey dem Lehne bleiben, ſondern ſind ein Theil des Erbes; denn ſie gewähren dem Lehen auf keinerley Art einen Nutzen, und ſind noch weniger bey demſelben nothwendig. Alles andere Geſchütz an Flinten, Büchſen und dergleichen Gewehr, welches doch bey dem Lehen weit nothwendiger und unentbehrlicher wäre, wird ja, weil es bloß aus beweglichen Dingen beſteht, den Allodialerben ohne Bedenken überlaſſen; es muß alſo dieſes auch in Anſehung ſolcher kleinen Hauskanonen geſchehen. Jedoch verſteht ſich hiebey von ſelbſt, daß ſelbige erſt von dem letzten Erblaſſer, bey deſſen Vermögen die Abſonderung des Lehens und Erbes vorgenommen wird, angeſchafft ſeyn müſſen. Oefters ſind ſolche Kanonen ſchon vor Alters her bey dem Lehen befindlich, und immer von einer Lehensfolge auf die andere transferirt worden. An dieſe können die Allodialerben keinen Anſpruch machen.

Oeconomia forenſis, 4. Band, S. 145.

Ge-

Gewehr-Fabrik, ſiehe oben, S. 106, fgg.

Gewehr-gerecht, bey den Jägern. *Ein gewehrgerechter Jäger*, der mit dem Schießgewehre gehörig umzugehen weiß.

Gewehr-Handel, ſiehe oben, S. 125.

Gewehr-Probe, die Probe, welche mit einem neuen Gewehre angeſtellet wird, um deſſen Tüchtigkeit zu erfahren; ſiehe oben, S. 122, fgg.

Geweidicht (das), ein mit Weiden beſetzter Platz, der auch das *Weidicht* genannt wird.

Geweih (*) (das), bey den Jägern, die Hörner eines Hirſches, ſo aus zwo Stangen mit ihren Enden beſtehen, und auch das Gehörn, und das Geſtänge genannt werden. Ein Mehreres davon ſiehe im Art. Hirſch.

Gewende (das), von dem Zeitworte wenden.

1. Die Handlung des Wendens oder Umwendens, wo dieſes Wort vornämlich in der Landwirthſchaft üblich iſt, und 1) das Umwenden mit dem Pfluge im Pflügen auf langen Ackerrücken bezeichnet. *Ein Gewende machen*, mit dem Pfluge umwenden. 2) Noch häufiger wird es als ein Feldmaß gebraucht, ein Stück Acker von ſolcher Länge zu bezeichnen, als man mit dem Pfluge, in gerader Linie, ohne umzuwenden, zu pflügen pfleget. Das *Obergewende*, das *Mittelgewende*, das *Untergewende*, wenn ein langer Acker in drey ſolcher Theile getheilet wird. Gemeiniglich hat ein Gewende ſein beſtimmtes Maaß, welches ſich aber nicht überall gleich iſt. An den meiſten Orten kömmt es mit einem *Morgen* überein. In der Lauſitz hält es

(*) Da dieſes Wort in einigen Mundarten auch Gewicht lautet, ſo glaubt Friſch, daß es von Gewicht, pondus, abſtamme. Allein, es ſcheint mit mehrerm Rechte zu dem veralteten weichen, wigen, fechten, ſtreiten, Wich, ein Gefecht, zu gehören, wovon die Schweden ihr Wakn, Waffen haben, weil das Geweih die einzigen Waffen des Hirſches ausmacht.

es 180 Schritte oder 240 Leipziger Ellen in der Länge
und $65\frac{5}{16}$ ſechsfurchige Beete, jedes von $2\frac{3}{4}$ Ellen,
alſo 180 Ellen in der Breite; ſo daß $17\frac{1}{5}$ Gewende
eine Hufe machen. In Böhmen und Oeſterreich, wo
dieſes Wort auch Gewanten oder Gwanten lautet,
iſt es ſo viel als ein Morgen, ſo daß 60 Gewende eine
Meile machen. 3) Der Ort, wo andere Aecker der
Breite nach an andere anſtoßen und ſich enden, wird
in manchen Gegenden gleichfalls ein Gewende, und
wenn ſich daſelbſt viele Aecker enden, ein Hauptge-
wende genannt.

2. Was gewendet wird, doch nur in einigen Fäl-
len. 1) Die von dem Hirſche im Fliehen mit dem Ge-
weihe umgewandten Blätter oder abgebrochenen Aeſte
in den Dickichten, heißen bey den Jägern ein Gewen-
de, imgleichen die Himmelsſpur oder das Himmelszei-
chen, im Gegenſatze der Spur auf der Erde. 2) So
viel Dinge einer Art, als zur Umwechſelung nöthig
ſind, dergleichen man in vielen Fällen mit einem fran-
zöſiſchen Worte, eine Garnitur zu nennen pflegt.
Ein Gewende Kleider, Tapeten, Schnallen u. ſ. f.
Ein Gewende Pferde, ein Geſpann. 3) Ein Gra-
ben; ſiehe Gewand 1.

Gewerbe (das). 1. Von werben, drehen, ein an ei-
nem größern Körper befindlicher kleinerer, welcher ſich
umdrehen läßt. So wird die mit Handhaben verſehe-
ne Schraubenmutter, womit man etwas auf- und zu-
ſchraubet, von einigen ein Gewerbe genannt. Auch
die ähnlichen Werkzeuge, die Fenſterflügel zu verſchlieſ-
ſen, führen dieſen Namen, ſo wie die Wirbelbeine
des Rückgrathes auch unter dem Namen der Gewerbe-
Beine vorkommen. Siehe Werben und Wirbel.

2. So fern dieſes Zeitwort hin und her gehen be-
deutet, wird es in den gemeinen Sprecharten, beſon-
ders Niederſachſens, häufig für ein Geſchäft gebraucht,
welches durch einen Gang und mündliche Beſtellung
aus-

ausgerichtet wird; im Nieders. *Warf.* *Einem ein Gewerbe auftragen. Sein Gewerbe ausrichten. Was iſt dein Gewerbe?* dein Auftrag. *Da ich ihn nicht zu Hauſe fand, ließ ich mein Gewerbe zurück,* ſagte, was mir zu beſtellen aufgetragen war, den Haus-Genoſſen.

3. In weiterer Bedeutung, der ganze Zuſammenhang von Geſchäften, womit Jemand ſeinen Unterhalt erwirbet, ſo fern werben überhaupt Geſchäfte verrichten bedeutet, welche vermittelſt der Gliedmaßen des Leibes verrichtet werden; Fr. Commerce, Negoce, Profeſſion, Trafic. *Er hat kein beſtimmtes Gewerbe,* keine beſtimmte Lebensart, da es denn ſowohl die Handarbeiten, als auch überhaupt Handel und Wandel unter ſich begreift, und überdem als ein Collectivum von dem ganzen Umfange derſelben gebraucht wird. *Kutſchen und andere Fuhrwerke, ſowohl des Luxus als des Gewerbes. Ein Land, worin das Gewerbe blühet.* Oder, und zwar am häufigſten, von dem Umfange ſolcher Unterhaltungsmittel einzeler Perſonen. *Sein Gewerbe treiben, fortführen, aufgeben. Ein ſchändliches Gewerbe mit etwas treiben,* es zur Befriedigung des Eigennutzes mißbrauchen. Siehe *Werben.*

Gewerbe-Bein, ſiehe Gewerbe 1.

Gewerbe-Geld. 1. Ueberhaupt dasjenige Geld, welches man von ſeinem Gewerbe an die Obrigkeit entrichtet; *Nahrungsgeld, Gewerbeſchoß,* Gewerbeſteuer. 2. In engerer Bedeutung, an einigen Orten, dasjenige Geld, welches die Handwerker auf den Dörfern an die Gerichtsherrſchaft geben, wofür ſie gegen die Handwerker in den benachbarten Städten geſchützet werden; *Nahrungsgeld,* in engerer Bedeutung.

Die unbeweglichen Güter oder die Grundſtücke, welche in dem Privateigenthume der Unterthanen ſind,

ſodann die Perſonen der Unterthanen ſelbſt, ferner die Conſumtion aller derjenigen Dinge, welche zur Nothdurft und Bequemlichkeit des menſchlichen Lebens erfordert und gebrauchet werden, und endlich die Gewerbe der Unterthanen, ſind die vier hauptſächlichſten Gegenſtände, die mit Contributionen, Steuern und Abgaben beleget werden können; und dieſe viererley Arten von Steuern finden auch gemeiniglich in den europäiſchen Ländern Statt.

Denn da der große Aufwand des Staates ſehr viel bereiteſtes Vermögen (welches man ſogleich und ohne viele Umſtände haben kann,) erfordert, wozu die Contributionen nicht hinreichend ſeyn wollen; auch die perſönlichen Abgaben, wobey viele Unterthanen die Befreyung genießen, keine anſehnliche Einkünfte verſchaffen, das bewegliche Vermögen der Unterthanen aber mit Abgaben zu belegen, wegen der dabey unumgänglich nothwendigen, dem Staate aber ſelbſt nicht vortheilhaften, allen Unterthanen hingegen unangenehmen und beſchwerlichen Entdeckung deſſelben, ſich nicht wohl thun laſſen will: ſo ſahe man ſich genöthigt, ſtatt der beweglichen Güter, entweder die Conſumtion, oder das Gewerbe der Unterthanen, oder auch beydes zugleich zu einem hauptſächlichen Gegenſtande der Steuern und Abgaben zu erwählen. Die Gewerbe ſind ein ſehr ſchicklicher Gegenſtand dazu, indem man billig vorausſetzen kann, daß derjenige gewinnet, welcher Gewerbe treibt, das bereiteſte Vermögen des Staates aber vornämlich auf den Gewinſt der Unterthanen gegründet werden muß. Es entſtanden demnach die Gewerbeſteuern, welche man, gedachtermaßen, auch Nahrungsſteuern zu nennen pfleget, nachdem man die Einrichtung dieſer Steuern gemacht hat.

Die Gewerbe können auf dreyerley Art zum Gegenſtande der Steuern und Abgaben genommen werden.

den. Man kann nämlich entweder die Waaren und Materialien, womit ſich jedes Gewerbe beſchäftiget, oder die daraus entſtehenden Producte mit Abgaben belegen; oder man kann auch auf das Gewerbe eines jeden Unterthanen überhaupt, nach Maßgebung deſſen Größe und Wichtigkeit, die Abgaben beſtimmen und einrichten. Die zweyte Art, und zum Theil auch die erſte, iſt faſt allenthalben in Europa eingeführt, und wird mit dem Namen der *Acciſe, Acciſeſteuern, Licent, Impoſt, Tailles* und *Aufſchläge*, beleget. Die dritte Art wird unter dem Namen der *Handels-* und *Handwerksſteuern*, des *Nahrungsgeldes* u. d. gl. hin und wieder gebrauchet; man hat auch gewiſſe beſondere Gewerbe mit Steuern belegt. Man findet daher verſchiedene dergleichen Gewerbe- oder Nahrungsſteuern, als: *Trank- Fleiſch-* und *Viehſteuern, Nahrungsgeld von Handwerkern, Müllern, Hirten, Schäfern, Schmieden, Krügern* u. d. gl. Es werden dieſe Steuern und Nahrungsgelder in den deutſchen Staaten, wie z. B. in der Mark Brandenburg, als ein Beytrag der Contribution angeſehen, welche der Contributionscaſſe accresciren, und wird durch ſolchen Beytrag den Unterthanen zu Hülfe gekommen, und derſelben Contributionscontingent oft um ein Großes moderiret.

Hrn. g. K. R. v. Thile Nachricht von der churmärk. Contributions- und Schoßeinrichtung. Halle und Lpz. 1768, 4. S. S. 385, fgg.

Es wird, und zwar mit gutem Grunde, dafür gehalten, daß die *Gewerbeſteuer gewöhnlicherweiſe und zu allen Zeiten der Acciſe keinesweges* an die Seite zu ſetzen ſey: und man behauptet zugleich, daß die Acciſe nur in großen Städten Statt finden ſolle, mithin die Gewerbeſteuer nur in den kleinen Städten und auf dem Lande erhoben werden

den könne. (*) Die Einwohner der großen Städte finden nur allein in ihrem Gewerbe ihre Nahrung, und die Mittel, die Accise zugleich zu befriedigen. Denn dieſe wird von der größten Anzahl derſelben keine geringe Abgaben verlangen. Es iſt demnach billig, daß ſie von andern deren Arten, und zugleich von der Nothwendigkeit befreyet werden, den Preis ihrer Waaren, wie bey einer ſie beläſtigenden Gewerbeſteuer unvermeidlich wäre, um ein namhaftes zu ſteigern. Diejenigen Perſonen, welche dieſe, an denen Orten, wo ſie eingeführt iſt, aufgeleget wird, ſind entweder in die Claſſe der Kaufleute, oder der Krämer, oder der Künſtler und gemeinen Handwerksleute zu ſetzen, oder endlich unter die Tagelöhner zu zählen. Denn letztere müſſen an gedachten Orten ebenfalls einige Abgabe entrichten, ungeachtet ihr Verdienſt nicht eigentlich den Namen eines Gewerbes führt, und auch die Anlagen, welche ſie tragen, Schutzgelder genannt zu werden pflegen.

Da die Handlung einem Staate die größten Vortheile bringt, und die Seele deſſelben genannt werden kann: ſo verdienen diejenigen eine beſondere Gunſt, welche ſich mit der Handlung allein beſchäftigen, und ſo viele Geſchicklichkeit und Bemühung anwenden, um ſolche, ſo viel an ihnen iſt, blühend zu machen. Man ſollte ſie alſo von einer ihnen allzu beſchwerlichen Laſt, als eine unausgeſetzt mit der Accise verbundene Ge-

(*) Nämlich diejenige von der dritten Art, da man auf das Gewerbe ſelbſt die Abgaben beſtimmet. Und indem man behauptet, daß die Gewerſteuer neben der Accise nicht Statt finden könne, weil widrigenfalls die Handwerksleute bey geſuchter Vertheuerung der von ihnen verfertigten Waaren, ſowohl Urſache als Vorwand finden würden: ſo können, aus eben dieſem Grunde, auch die erſtern Arten, da man die Waaren und Materialien der Gewerbe, oder deren Producte zugleich, in der Accise mit Abgaben beſchweret, nicht wohl gebilliget werden.

Gewerbeſteuer ſeyn würde, befreyen; um ſo mehr, als ſie ohnehin von der Acciſe in weit höherm Grade beſteuert werden, als andere Einwohner einer Stadt; indem ſie dieſe von allen Waaren ſogleich bey deren Einfuhre entrichten müſſen, da ſolche ihnen öfters zum Theil lange Zeit unverkauft liegen, mithin die darein verwendeten Capitalien ohne Ertrag bleiben. Je größer nun hiebey der der Acciſekammer zufließende Gewinſt ſich zeigt, je größer iſt auch der Abgang von demjenigen, welchen die Kaufleute außerdem erwarten können. Da man auch in einem Staate bedacht ſeyn muß, fremde Kaufleute durch ihnen vorgezeigte anſehnliche Vortheile zu bewegen, ihren Wohnſitz darin aufzuſchlagen: ſo würde die Befreyung von der Gewerbeſteuer ſo ſehr fähig ſeyn, ſie dazu anzulocken, als die Beläſtigung mit derſelben ſie davon abſchrecken könnte.

Die Krämer verdienen zwar keinesweges mit dem Namen der Kaufleute beleget zu werden, indem ihr vornehmſtes Gewerbe nur darin beſteht, daß ſie fremde Waaren in dem Lande, welches ſie bewohnen, verkaufen, oder ſo gar die Lebensmittel durch ihren Vor- und Aufkauf an ſich bringen, und ſolche hernach wieder ihren Miteinwohnern in weit höherm Preiſe überlaſſen, durch ihren Canal auch das Geld aus dem Lande geleitet zu werden pfleget, an ſtatt daß durch die Handlung Reichthum in das Land kömmt. Dem ungeachtet ſind auch die Krämer in Anſehung der mit der Acciſe verbundenen Gewerbeſteuer zu verſchonen, weil ſie eines Theils den dem Lande durch die Ausfuhre des Geldes zugefügten Schaden in ſo fern einigermaßen wieder erſetzen, als ſie einen Theil ihrer Waaren, wiewohl in einzelen Stücken, an Fremde zu verkaufen Gelegenheit finden; andern Theils ſind dieſelben in einem Staate unentbehrlich, und die Verbindung der Gewerbeſteuer mit der Acciſe und die da=

her nothwendig folgende Erhöhung des Preiſes von den Feilſchaften der Krämer, in ſo weit ſie von ihnen an ihre Miteinwohner verkaufet werden, würde bloß dieſen letztern, und beſonders dem vornehmern Theile derſelben, allein zur Laſt fallen.

Gleiche Gründe, als für die Krämer wider die Gewerbeſteuer obwalten, äußern ſich auch für die in den Acciſeſtädten wohnenden Künſtlern und Handwerksleute. Dieſe dienen einem Staate nicht nur über dieß theils zur Zierde und zum Nutzen zugleich, theils bringen ſie dieſen letztern nur allein. Jedoch geſchieht ſolches, beſonders von denjenigen, die bey den Manufacturen arbeiten, öfters in ſo großem Maße, daß jede Obrigkeit dadurch angereizet werden ſollte, dieſelben, ſo viel möglich, zu begünſtigen. So fern hingegen auch der von den Tagelöhnern herrührende Nutzen ſich in geringerm Grade zeigt, ſo ſind dieſelben doch ſo wenig, als eine Perſon von anderm Stande, dem gemeinen Weſen entbehrlich, und man hat Urſache, mit ihrer Beſteurung mäßig zu verfahren; doch dürfen ſie auch nicht von aller Steuer befreyet werden, wie ſie denn die Acciſe auch wirklich mit trifft.

In Anſehung der in großen Städten wohnenden Wirthe, ſcheint jedoch eine Ausnahme von der bisher feſtgeſetzten Regel gemacht werden zu können. Es iſt aber deren Anzahl ſo geringe, daß bloß deren wegen eine zweyfache Art der Steuer einzuführen allerdings bedenklich fallen müßte. Es verdienen auch die Wirthshäuſer allerdings die Sorgfalt der Obrigkeit. Denn gleichwie deren gute Beſchaffenheit fremde Reiſende und Fuhrleute herbey zu ziehen vermögend iſt: alſo muß auch das Gegentheil eine der erſtgemeldeten entgegen laufende Wirkung hervor bringen. Hiebey iſt nun dasjenige, was die Wirthshäuſer in guten Stand zu ſetzen fähig iſt, vornämlich ein hinreichendes deren Beſitzern zuſtehendes Vermögen. Es iſt demnach auch

aus dieſem Grunde anzurathen, die Wirthe eben ſo wohl mit der Gewerbeſteuer zu verſchonen, als ihren Mitbürgern gewöhnlicherweiſe wiederfahren ſoll.

Obgleich ſolchergeſtalt die Gewerbeſteuern, wenn ſie der Accise vor beſtändig an die Seite geſetzet werden, für ſchädlich zu halten ſind: ſo hält man dennoch dafür, daß in außerordentlichen Fällen, in welchen ein Staat beſonders große Koſten aufzuwenden hätte, deren Herbeyſchaffung auch eine erhöhete Acciſe zu der verlangten Zeit und in dem nothwendigen Maße zu bewirken unvermögend wäre, die Gewerbeſteuer zu Hülfe genommen werden könnte. Doch wären zu deren Entrichtung, welche ſo lange fortdauren müßte, bis ſolcher Endzweck erreicht worden, nur allein die Kaufleute, Krämer und Wirthe anzuhalten. Auch wäre bey Beſtimmung dieſer Steuer nicht auf das Vermögen des Beſteuerten, ſondern auf die Gattung des Gewerbes, ſo ſie treiben, Rückſicht zu nehmen. Die Künſtler, Handwerksleite und Tagelöhner, wären hingegen auch in den zuerſt angemerkten Fällen dennoch von der Gewerbeſteuer um ſo viel mehr zu befreyen, als der Ertrag von ihrem Gewerbe ihnen die Bezahlung doppelter Steuern nicht erlaubet, und öfters kaum zu ihrer und der Ihrigen hinreichenden Nahrung ſich zulänglich befindet.

Gleichwie nun, außer gedachten außerordentlichen Fällen, die Acciſe der Herrſchaft in den großen Städten allein zu geſtatten iſt: alſo ſoll hingegen in den kleinen Städten und Dörfern, nebſt der Steuer von den unbeweglichen Gütern, die Gewerbeſteuer allein beybehalten werden. Denn es werden in den kleinen Städten und Dörfern die daſelbſt befindlichen Bäcker, Fleiſcher und Bierbrauer, durch die ihnen geſetzte Taxe von allen Ausſchweifungen beym Verkaufe ihrer Feilſchaften abgehalten. Sie können auch nebſt den übri-

 gen

gen Handwerksleuten zu einem ſolchen Uebermaße um ſo weniger gereizet werden, je weniger in ſolchen die in großen Städten gewöhnliche Kleiderpracht herrſchet, noch ſie die in dieſen ſich äußernde Koſtbarkeit der Haus=miethe empfinden. Und überdieß ſtehen die von dieſen wenigen Handwerksleuten verfertigte Waaren ohne hin mit der Handlung in keiner ſolchen Verbindung, daß aus jener höhern Preiſe derſelben einiger Schade er=wachſen könnte. Es iſt auch keine Urſache vorhanden, warum ſie und die Tagelöhner, welche, wie andere Unterthanen, ihren Unterhalt in dem Lande erwerben und des Schutzes der Obrigkeit ſich erfreuen können, nicht auch mit deſſen übrigen Einwohnern gleiches Schick=ſal haben ſollten. Vielmehr iſt es ſo billig, als ver=nünftig, daß dieſelben ſämtlich wegen ihrer Handthie=rung eine gewiſſe mit ihrem vermuthlichen Verdienſte übereinſtimmende Summe zu der allgemeinen Schatzkam=mer entrichten.

Dieſes ſind die Grundſätze und Gedanken des Hrn. Hof= und Regierungsrathes von der Lith von den Gewerbeſteu=ern, in ſeinen politiſchen Betrachtungen über die verſchie=denen Arten der Steuern, §. 72. Man kann dieſen Grund=ſätzen, wenn man ſie recht erwäget, den Beyfall ſchwerlich verſagen, ob ſie gleich nirgends befolget werden.

Die Gewerbeſteuer, ſo wie ſie heut zu Tage ein=gerichtet iſt, kann für keine Hauptſteuer gehalten werde, weil ſie niemals allein einem Staate den größ=ten Theil ſeiner Einkünfte liefert. Man kann ihr auch den Namen von einer Nebenſteuer nicht bey=legen, weil ſie eines Theils, wie oben bereits er=wähnt worden, an allen Orten, wo die Steuer von unbeweglichen Gütern herrſchet, mit dieſer ganz genau verbunden iſt, andern Theils aber doch weit beträcht=lichere Einkünfte, zumal in großen Staaten, abwirft, als ſonſt aus den Nebenſteuern gewöhnlicherweiſe zu fließen pflegen.

Man

Man kann ſolches aus des Hrn. v. Thile Nachricht von der churmärkiſchen Contributionseinrichtung erſehen. Es werden z. B. S. 171, die Nahrungsgelder von den Hirten, Schäfern, Müllern und Handwerkern im niederbarnimſchen Kreiſe jährlich auf 400 Rthlr. 4 Gr. 6 Pf. angegeben; und nach S. 297 beträgt die Anlage des ruppiniſchen Kreiſes pro A. 1749, worin 13 Monate aufgebracht worden, in Anſehung der Müller, Schmiede, Schäfer und Hirten, Leinweber, Rademacher und Tagelöhner, zuſammen 677 Rthlr. 9 Gr. 6 Pf. Wenn man auf dieſe Art einen ganzen Staat berechnen ſollte, ſo würde man ſehen, was für große Einkünfte unter dieſer Rubrik eingehen.

Wenn die Gewerbe und Nahrungen mit einer Steuer beleget werden ſollen, ſo müſſen die Beſchaffenheit und Umſtände eines jeden Gewerbes an einem jeden Orte wohl in Erwägung gezogen werden. Denn, wollte man eine jede Gattung der Gewerbe überhaupt ſchätzen oder in Anſchlag bringen, und z. B. feſtſetzen, ein jeder Müller ſollte jährlich, ohne Unterſchied, ſo und ſo viel Gewerbegeld entrichten: ſo würde einer vor den andern, weil ihre Nahrung nicht gleich iſt, zur Ungebühr ſehr beſchweret werden.

Alſo iſt bey den Müllern zu unterſuchen, ob dieſelben viel oder wenig Mahlgäſte, allezeit nöthiges Waſſer oder Wind haben; und daher zu unterſcheiden, in welchem gangbaren Stande die Mühle ſey, und was ſie an den Mahlgäſten habe. Ein Müller, welcher mehr als einen Gang hat, kann eine größere Steuer geben, als derjenige, der nur einen Gang hat, aber mit vollem Waſſer mahlen kann; und dieſer giebt billig mehr, als derjenige, der nicht mit vollem Waſſer mahlet, und geringere Nahrung hat. Nach dieſen Principiis ſind ſämtliche Müller in gewiſſe Claſſen zu theilen, und in jede derſelben diejenigen zu ſetzen deren Nahrungsumſtände in einer ziemlichen Gleichheit ſtehen. Man macht zuweilen auch einen Unterſchied unter einem Erbmüller und einem Pachtmüller, und ſetzt letztern in der Anlage viel, ja wohl um die Hälfte geringer an, als erſtern.

Bey den Schmieden pflegt man bey ihrer Anlage zuweilen den Unterſchied zum Grunde zu legen, ob es Wohn- oder Laufſchmiede ſind, und erſtere um die Hälfte höher anzuſchla-

gen,

gen, als letztere. Allein, weit ſicherer iſt es, wenn man dieſelben durchgehends nach der Größe und Beſchaffenheit der Dörfer beurtheilet, und ſie nach ihrem großen oder geringen Schmiedelohn und Deputat, welches letztere ſie an einigen Orten bekommen, claſſificiret und anſchlägt.

Die Leinweber ſetzt man nach den Stühlen an, und leget auf jeden Stuhl eine gewiſſe monatliche Nahrungsſteuer, z. B. von 1 Gr. in den Dörfern.

Der Rademacher ihr Contingent pflegt nach der Größe des Dorfes eingerichtet, und dieſe Handwerker danach ebenfalls in gewiſſe Claſſen getheilt zu werden.

Die Brau- und Schenkkrüger ſetzt man nach Proportion ihrer Nahrung und ihres Debits mit einem gewiſſen Beytrag an, nachdem man nämlich durch einen ſechs- oder mehrjährigen Durchſchnitt ihren jährlichen Debit heraus gebracht hat, als nach welchem Debit das Quantum des Gewerbegeldes auf jedes Hundert Tonnen Bier, ſo debitiret wird, feſtgeſetzt und angeſchlagen wird, doch ſo, daß die Schenkkrüger nicht ſo viel, als etwa nur den dritten Theil, oder den vierten, oder auch die Hälfte ſo viel erlegen, als die Braukrüger. Und weil die Nahrung der Brau- und Schenkkrüger ſehr unterſchieden iſt, ſo pfleget man dieſelben in gewiſſe Claſſen zu theilen.

Den Schäfern und Hirten pflegt man das Gewerbegeld nach Beſchaffenheit ihrer Nahrung und Umſtände anzuſetzen. Alſo giebt z. B. an einigen Orten ein Schäfer jährlich 2 Rthlr. 12 Gr.; ein Schaf-Koſtknecht, 2 Rthlr.; des Schäfers Knecht, 1 Rthlr. 6 Gr.; deſſen Junge, 12 Gr. Ein Hirt giebt jährlich, wenn er Vieh hat, 1 Rthlr. 16 Gr. und wenn er kein Vieh hat, 1 Rthlr.; der Hirtenknecht, 1 Rthlr. 6 Gr.; der Junge, 12 Gr.; der Stutenhirt, 12 Gr. An andern Orten hat man die Anlage nach ihrem Vieh und Huten gemacht, und ſie geben monatlich von einer großen Hut, 2 Gr.; von einer kleinen, 1 Gr.; von einer Kuh, 4 Pf. und von einem Schafe, eben ſo viel. Man pflegt auch einen Unterſchied zwiſchen einem Dorfſchäfer und Pachtſchäfer zu machen; und erſtern weit geringer anzuſetzen, als letztern.

Finden ſich, wie z. B. in Schleſien im Gebirge und der Grafſchaft Glatz, in den unaccisbaren Städten und auf dem Lande Handelsleute, welche mit ihren Waaren ſowohl inn- als außerhalb Landes en gros handeln: ſo pflegt man denſelben einen Contributionsbeytrag nach

Pro-

Proportion der ſtädtiſchen Onerum, inſonderheit der Conſumtionsacciſe und Servis, den ein Kaufmann von eben den Umſtänden, in der nächſt belegenen accisbaren Stadt zu entrichten hat, aufzulegen.

Hr. v. Juſti will die bisher gebräuchliche und in verſchiedenen deutſchen Staaten eingeführte Gewerbe- oder Nahrungsſteuer gar nicht loben. Er geſteht ihr, nach der Art ihrer Einrichtung, nicht einmal dieſen Namen zu, ſondern hält ſie für eine Kopfſteuer unter einem andern Namen. (*) Er billiget auch nicht, daß man, wie vermittelſt der Acciſe geſchieht, die Materialien, Waaren und Producte der Gewerbe zum Gegenſtande der Steuern macht, weil dabey der gerechte Fuß, nämlich die Proportion des Vermögens und des Gewinſtes, als worauf ſich alle gerechte Abgaben der Unterthanen gründen müßten, (**) fehle. Ja, er ver-

(*) Hr. v. Juſti führt in ſeinem Syſtem des Finanzweſens, §. 854, die in Sachſen eingeführte Nahrungs- oder Gewerbeſteuer als ein Exempel an, wo man alle Arten von Gewerbe mit einem ganz gleichen Nahrungsgelde beleget, welches eben ſo mäßig geweſen, daß es Niemand ſehr empfindlich gefallen iſt. Wenn man dabey nicht auf die Umſtände und Beſchaffenheit eines jeden Gewerbes geſehen, und ſie nicht danach in gewiſſe Claſſen getheilt, noch ſie in eine proportionirte Anlage gebracht hat, wie oben gezeiget worden, und wie man in der Mark Brandenburg verfahren hat, ſo hat Hr. v. Juſti in Anſehung der ſächſiſchen Gewerbeſteuer, und anderer, die auf gleiche Art beſchaffen ſind, eben nicht unrecht geurtheilt; er würde aber in ſeinem Urtheile zu weit gegangen ſeyn, wenn er daſſelbe auch auf die brandenburgiſchen und andere in gleicher Einrichtung ſtehende Gewerbeſteuern erſtrecken ſollte, indem man in der Mark Brandenburg nicht alle Arten der Gewerbe mit einem ganz gleichen Nahrungsgelde beleget, ſondern dabey ſo prodecirt hat, wie oben gezeigt worden, und wie man aus des Hrn. v. Thile angeführtem Werke umſtändlicher erſehen kann.

(**) Dieſes iſt ein ganz richtiger Grundſatz; man hat denſelben aber bey den brandenburgiſchen Nahrungsſteuern nicht außer Augen geſetzt. Doch iſt nicht zu läugnen, daß daſelbſt in den accisbaren Städten noch die Acciſe die Materialien und Producte der Gewerbe beſteuert, die ſo genannte Nahrungsſteuer aber

verwirft die Accise ſelbſt ganz und gar; und da er dieſelbe für eine ſchädliche Beyſteuerungsart hält, ſo will er ſie abgeſchaffet wiſſen, und ſchlägt eine Einrichtung einer wahren Gewerbeſteuer, welche nach der Größe des Gewinſtes eingerichtet iſt, vor, um weil dergleichen noch nirgends eingeführt iſt, ſie an die Stelle der abzuſchaffenden Accise als eine Hauptſteuer zu erwählen und zu ſetzen. (*) Ich werde dieſen Vorſchlag, ſeinem weſentlichen Inhalte nach, hier beybringen, und was etwa dabey zu erinnern ſeyn möchte, in den Anmerkungen beyfügen.

Die Gewerbeſteuer des Hrn. v. Juſti hat bloß die Größe, Wichtigkeit, den Gewinſt und die übrige Beſchaffenheit eines jeden Gewerbes zum Grunde. Die Hauptſache kömmt alſo dabey darauf an, den Gewinſt eines jeden Gewerbes zu berechnen. Hr. v. Juſti geſteht zwar ſelbſt, daß dieſe Berechnung gar nicht leicht iſt; er behauptet aber, daß ſie mit ſo unüberwindlichen Schwierigkeiten nicht verknüpft ſey, als einige glauben. Es wäre auch bey dieſen Gewerbeſteuern gar nicht nöthig, den Gewinſt auf das genaueſte und gleichſam auf einen Pfennig zu berechnen; welches auch bey keinem Contributionsanſchlage erforderlich, und auch in der That nicht möglich wäre. Hienächſt ſetzt Derſelbe voraus, daß in einem wohleingerichteten Staate ohnehin alle Jahre richtige Tabellen angefertiget werden ſollten, wie viel in jeder Stadt Manufacturiers, Fabrikanten, Handwerker und andere Gewerbe an Hauptperſonen, Geſellen, Lehrjungen, Bey- und Ne-

aber nur in den unaccisbaren Städten und auf dem Lande Statt findet.

(*) Hr. v. Juſti hat dieſen ſeinen Vorſchlag nicht allein in einer beſondern Abhandlung, welche ſich im 1. Bande ſeiner neuen Wahrheiten, S. 627 fgg. und im 1. B. ſeiner politiſchen und Finanzſchriften, S. 380, fgg. befindet, ſondern auch in ſeiner Cameralwiſſenſchaft, 2. Th. §. 278, fgg. und in ſeinem Syſtem des Finanzweſens, §. 854, fgg. mitgetheilt.

Nebenarbeitern vorhanden ſind; was für Materialien ſie verarbeiten, und was ſie koſten; ob ſie dieſelben aus dem Lande nehmen, oder außerhalb einführen; was und wie viel ſie Waaren und Producte jährlich bearbeiten und hervor bringen, und ob dieſe außerhalb Landes gehen, oder im Lande conſumiret werden; desgleichen, ob ſie auf den Verkauf, oder per contractum locati conducti arbeiten, und was dergleichen Rubriken mehr ſind. (*) Wenn man nun einmal ſolche richtige Tabellen hätte, ſo dürfte ein geſchickter Cameraliſt nur die Extracte aus den Zollregiſtern dazu nehmen, und ſich um die innere Einrichtung und Beſchaffenheit eines jeden Gewerbes aus Büchern und durch kluge Nachforſchungen bekümmern, ſo würde es ihm gar nicht ſchwer werden, den Gewinſt eines jeden Gewerbes, ſo wie er hier nöthig iſt, nämlich wahrſcheinlich und mäßig, zu beſtimmen.

Um den Gewinſt eines jeden Gewerbes zu beſtimmen, theilt Hr. v. **Juſti** alle Gewerbe in drey Hauptarten ein, nämlich: 1) in bloß handelnde Gewerbe; 2) in Gewerbe, die zugleich arbeiten und handeln; und 3) in Gewerbe, die allein arbeiten, und gar nicht handeln. Was die erſte Hauptart betrifft, ſo nähmen ſie entweder die Waaren, womit ſie handeln, aus dem Lande,

(*) Daß dergleichen Tabellen von ſehr großem Nutzen, und bey der Einrichtung dieſer Gewerbeſteuern ganz unentbehrlich ſeyn, bedarf keines Beweiſes. Ob aber dieſe Tabellen nach des Hrn. v. Juſti Vorſchrift ſo leicht und zuverläſſig zu machen ſind, als er glaubt, iſt eine andere Frage; und es iſt daran um ſo mehr zu zweifeln, als hier vorausgeſetzt wird, daß die Accise abgeſchaffet werden ſoll; indem die Acciſeregiſter und Rechnungen wohl die beſten und richtigſten Nachrichten zu dieſen Tabellen liefern können, die man, bey der gewöhnlichen Einrichtung unſerer Zölle, in den Zollregiſtern wohl vergeblich ſuchen dürfte. Denn eine ſolche Verfaſſung des Zollweſens, wie Hr. v. Juſti verlangt, wird in Deutſchland ſo wenig, als in andern Staaten, angetroffen werden. Man müßte alſo zuvor das Zollweſen nach ſeinem Plan reformiren, wenn man ſeine Gewerbeſteuer einführen wollte.

Lande, oder ſie würden außerhalb Landes eingeführet. In beyden Fällen wäre es gar keine Schwierigkeit, den Gewinſt zu beſtimmen. Der Preis der Landesproducte wäre bekannt, und die Zollregiſter müßten den Preis derjenigen Waaren an die Hand geben, welche aus fremden Landen eingeführet werden. Wenn man nun den Preis im Verkaufe, der gleichfalls bekannt wäre, dagegen hielte, und einen gewiſſen Abzug für die Koſten der Fracht und der Zölle machte: ſo könnte wahrſcheinlicherweiſe beſtimmet werden, wie viel vom Hundert Gewinſt der Kaufmann zu erhalten pflegte. Ob nun zwar die Kaufleute nicht von allen Waaren gleich gewännen, ſo wäre doch dieſe genaue Beſtimmung gar nicht nöthig, ſondern wenn z. B. der vortheilhafteſte Handel 20 vom Hundert, der ſchlechteſte aber 6 vom Hundert, eintrüge: ſo könnte man einen Mittelgewinſt von 10 bis 13 vom Hundert in der Berechnung zum Regulativ annehmen; und auf dieſe Art würde der Gewinſt der erſten Hauptart der Gewerbe ſo wahrſcheinlich, als es zu der Einrichtung der Gewerbeſteuern nöthig ſey, allerdings beſtimmet werden können.

Alles dieſes ſcheint, dem erſten Anblicke nach, ganz gründlich und richtig zu ſeyn. Allein Hr. **von der Lith** hat vieles dagegen einzuwenden gefunden, und ſeine Einwendungen haben Grund. Er ſchreibt in ſeiner **neuen vollſtändig erwieſenen Abhandlung von den Steuern**, §. 48, S. 271, daß die Möglichkeit der Erkundigung des Preiſes der einheimiſchen Lebensmittel nicht zu gleicher Zeit die Gelegenheit an die Hand gebe, das Maß desjenigen, ſo jeder Kaufmann von denſelben verkaufet, noch weniger aber den Gewinſt, den ihm ſolcher Verkauf bringt, hinlänglich zu erfahren. Der Werth des Getraides und der Victualien ſey überdieß ſehr großen Veränderungen unterworfen, und es wäre ſehr ſchwer, ja beynahe unmöglich, die Gewißheit zu erlangen, ob Jemand in wohlfeilen, oder theuern Zeiten eingekauft habe; von einer ſolchen Kenntniß aber hänge die Beſtimmung des Maßes des aus dem Verkaufe der Lebensmittel einem Kaufmanne zuwachſenden Gewinſtes großentheils ab.

Da

Da Hr. v. Juſti die Acciſe völlig verwerfe, nach ſeinen, des Hrn. von der Lith, Grundſätzen aber, die Zölle außerhalb der an den Gränzen des Landes liegenden Orte gänzlich abzuſchaffen wären: ſo würde ein ſolches Schickſal dieſer beyden Steuern alle noch übrige Gelegenheit zur Erkundigung deſſen, womit ein Kaufmann innerhalb Landes Handlung treibt, folglich auch des Gewinſtes, den ihm dieſe zuwege brächte, entreißen.

In Anſehung der Zollregiſter walte ein großer Zweifel ob, ob dieſelben jedesmal auf den wahren Werth der fremden Feilſchaften gegründet werden. Wenn man auch den Fall ſetzen wollte, daß man auf ſolchen Preis, bey Anfertigung gedachter Regiſter, die genaueſte Rückſicht nähme: ſo pflegte man doch dieſe Regiſter nur ſelten zu ändern, da hingegen der Werth der fremden Waaren faſt in jedem Jahre zu fallen oder zu ſteigen pflegte. Es ergebe ſich auch zum öftern ein nicht geringer Unterſchied zwiſchen dem Preiſe einer Waare, welche ein Kaufmann gegen andere Feilſchaften vertauſchet, oder auf Credit erhält, und zwiſchen derjenigen, welche ein anderer zu gleicher Zeit mit baarem Gelde bezahlet.

Es wäre demnach ſolcher Preis der fremden Waaren noch ungewiſſer, als der von den einheimiſchen. So fern auch die Zollſtätte zu belehren vermögend wären, wie vieles von jenen Feilſchaften außerhalb Landes verkaufet würde; ſo könnte doch von ſolcher Nachricht, aus angezeigten Urſachen, auf den Gewinſt eines Kaufmanns kein ſicherer Schluß gezogen werden; und zwar um ſo viel weniger, als der Nutzen, den die Uebermachung der Wechſel bringt, von den Zollrollen eben ſo wenig entdecket würde, als der Verluſt, welchen ein Kaufmann dadurch vielfältig leidet, wenn ſeine Schuldner die Waaren, die ſie von ihm erkauft haben, zu bezahlen unterließen.

Wofern hingegen die Zollſtätte die Geſchicklichkeit beſäßen, in die Geheimniſſe des Gewinſtes der Kaufleute einzudringen, ſo würden ſie auch durch dieſen Weg die Größe von deren Vermögen und Credit gar leicht ergründen. Eben dieſe Entdeckung aber wäre es, welche dem Hrn. v. Juſti denjenigen Vorwand darreicht, unter welchem derſelbe ſogar eine außerordentliche Vermögenſteuer zu verwerfen kein Bedenken getragen hätte. Es würden auch außerdem, wenn ſolche Offenbarung rathſam wäre, die Handelsbücher, bey weit geringerer Mühe, ein unendlich ſichereres Mittel darreichen, den deßfalls geſuchten Endzweck zu erlangen, als die Zollregiſter jemals zu thun ver-

möchten. Und zu gleicher Zeit würden die beträchtlichen Koſten erſparet werden, welche erfordert würden, wenn die Zahl, der Preis und die Zeit der von einem einheimiſchen Kaufmann ein- und ausgeführten fremden Waaren aus gedachtem Regiſter ausgezeichnet werden ſollten.

Der ehemalige markgräfl. brandenburgiſche Rath, **Ernſt Ludwig Carl**, hat in ſeinem zu Paris 1722 und 1723 in drey Theilen herausgekommenen Buche: Traité de la richeſſe des Princes & de leurs Etats, & des moyens ſimples & naturels pour y parvenir, ein anderes **Mittel, wodurch die Einkünfte der Kaufleute entdeckt werden könnten,** in Vorſchlag gebracht. Es geht daſſelbe dahin, daß jeder Kaufmann, bey ſeinem Eintritt in die Zunft der Kaufleute, der Obrigkeit die eigentliche Summe aller Capitalien anzeigen ſolle, auf welche er ſeine Handlung zu gründen den Vorſatz gefaſſet habe; und unter dieſen Capitalien wären auch diejenigen zu begreifen, welche er als ein Anlehn erhalten hätte. Einem Kaufmann würde es zuträglicher ſeyn, wenn er den Zehnten von ſeinem jährlichen Gewinſte, welcher auf 10 pro Cent der ſeiner Handlung einverleibten Capitalien anzurechnen wäre, entrichte, als ſofern derſelbe ſich verſchiedenen Gattungen mittelbarer Anlagen, und den Beſchwerlichkeiten, die von denſelben der Handlung zugezogen würden, unterwerfen müßte. Hiebey wäre ihm die Freyheit zu ertheilen, ſeinen Gläubigern, nach dem Maße der von ihnen vorgeſchoſſenen Summen, dasjenige abzuziehen, was dieſelben dem Staate von ihrem Capital abzureichen ſchuldig geweſen wären. Und wenn er nicht wollte, daß ſolches bekannt werde, ſo wäre ihm zu verſtatten, ſich mit denſelben darüber zu verſtehen, welches gleichgültig ſeyn würde, wenn nur der Staat nichts dabey verliere.

Allein, auch dieſer Vorſchlag des Hrn. **Carl** iſt nicht ſo beſchaffen, daß er Beyfall verdienen könnte. Der von ihm vorausgeſetzte den Gläubigern zu machende Abzug kann durchaus nicht Statt finden. Die Gläubiger würden ſolches nicht verſtatten, und lieber ihre Capitalien aufkündigen. Es geſteht auch Hr. **v. d. Lith**, a. ang. O. §. 40, S. 219. daß es der Klugheit viel gemäßer ſey, jede Unterthanen zur unmittelbaren Entrichtung der ſchuldigen Abgaben anzuhalten, und ſagt ſelbſt, §. 48, S. 274, daß ſolcher Abzug in der Regel nicht Statt haben könne. Er füget daſelbſt noch folgende Erinnerungen hinzu: Es walte demnächſt der größte Unterſchied

zwi-

zwiſchen einem Kaufmann ob, welcher bloß mit eigenen Capitalien Handlung treibt, und zwiſchen einem andern, der ſeine Handlung mit entlehntem Gelde unterſtützet. Denn ſofern das Vermögen allererſt, nach Abzug der Schulden, in Rechnung zu kommen anfange, ſo müßte es mit den Einkünften von dem Vermögen eine gleiche Bewandtniß haben. Folglich würde bey Beſteuerung des Kaufmannsſtandes derjenige Bedacht völlig unterlaſſen werden, welchen Hr. Carl, wie billig, außer dem angerathen und zum Grunde geleget hat.

Es würde aber auch ferner die Summe der zur Handlung angewendeten Capitalien gar keine taugliche Richtſchnur abgeben, nach welcher die einen Kaufmann aus derſelben zufließenden Einkünfte berechnet werden könnten. Denn die Vernunft und Erfahrung bezeugten einhellig, daß bey gleichem Fleiße, und bey gleich großen in der Handlung zweyer Kaufleute umlaufenden Summen, der Gewinſt davon zum öftern ſehr ungleich ſeyn könne und müſſe. Vornämlich aber fällt es in die Augen, daß die Handlung eines neu angehenden Kaufmannes in der erſten Blüthe durch denjenigen Nachtheil zu Grunde gerichtet werden müßte, welcher aus der Entdeckung der zur Ernährung der Handlung entlehnten Capitalien deſſen Credit unfehlbar zuwachſen würde; und indem bey den meiſten Anfängern einer Handlung der Credit ſolchergeſtalt ſehr geſchwächet würde, ſo müßte dieſe überhaupt in einem Staate die größte Abnahme leiden.

Dieſe Gedanken des Hrn. v. d. Lith ſind gründlich und vernünftig. Der Vorſchlag des Hrn. Carl zieht überhaupt eine Entdeckung des Vermögens nach ſich, welche der Handlung und dem Credit der Kaufleute nachtheilig iſt. Hat ein Kaufmann, er ſey ein alter oder angehender, die Summe ſeiner in der Handlung angelegten Capitalien einmal angegeben, ſo hat er dadurch ſogleich ſein Vermögen offenbaret; und wenn ſolches unter den Kaufleuten bekannt wird, ſo ſchadet es dem Credit. Es kann z. B. ein Kaufmann eine Gelegenheit haben, durch ein gewiſſes Negotium, wozu er ein Capital von 15000 Thlr. nöthig hat, in einer kurzen Zeit einen anſehnlichen Vortheil zu machen; es fehlt ihm aber dieſe Summe dazu. Wären nun ſeine Vermögens- und Handlungsumſtände nicht entdeckt, ſo würde es ihm vielleicht an Credit nicht fehlen, um ſich ſolche Summe bey einem andern reichern Kaufmann zu verſchaffen, ſo aber jezt wegfällt; er muß daher ſolchen Vortheil aus den Händen gehen laſſen.

Ich halte es über dieß gar nicht einmal für möglich, daß ein Kaufmann, bey ſeinem Eintritt in die Zunft der Kaufleute, die eigentliche Summe aller in ſeine Handlung anzuwendenden Capitalien angeben könne. Diejenigen Kaufleute, welche einen Commiſſionshandel treiben, können ſolches ſchon nicht thun, weil dieſe wenig oder gar keine Capitalien in ihrer Handlung ſtecken haben, und doch dabey viel gewinnen. Wie ſollen alſo dieſe in der Gewerbeſteuer angeſchlagen werden?

Will auch ein angehender Kaufmann mit ſeinen eigenen Waaren handeln; ſo muß er öfters, aus Mangel des Vermögens und hinreichenden Credits, ſehr klein anfangen. Giebt er nun ſeine wenige und geringe Capitalien an, bringt es aber nach einigen Jahren durch ſeinen Fleiß und Geſchicklichkeit dahin, daß er ſeine Handlung um die Hälfte, und noch darüber, erweitert hat: wie ſoll es alsdann gehalten werden? Soll es bey der erſten Angabe bleiben, oder ſoll er ſeine in der Handlung ſtehen habende, durch deren Erweiterung aber vermehrte, Capitalien vom neuen anzeigen. Letzteres würde geſchehen müſſen, weil es allerdings billig iſt, daß er jetzt höher angeleget werde, da er noch einmal ſo viel Gewinſt hat. Allein, was für Mühe, Arbeit und Weitläuftigkeiten würde ſolches bey der ganzen Kaufmannſchaft nach ſich ziehen, da dergleichen Veränderungen in der Handlung, nicht nur in Anſehung der Erweiterung, ſondern auch der Verminderung derſelben, ſich beſtändig zutragen! Man würde, die Anlage der Gewerbeſteuer alle Jahre vom neuem vorzunehmen, genöthigt ſeyn.

Sollen auch die gelehnten Capitalien angezeiget und in der Anlage begriffen werden; wie ſoll es alsdann gehen, wenn der Kaufmann ſolche ſchuldige Capitalien nach und nach wieder abgetragen hat, ohne daß ſich ſein Waarenlager eben ſo ſehr vermehrt hat? Würde es nicht wider die Billigkeit ſeyn, wenn er, dem ungeachtet ſolche bezahlte Schulden noch ferner verſteuern ſollte? Eben ſo unbillig würde es ſeyn, wenn man von den gelehnten Capitalien die Steuern doppelt verlangen wollte. Dieſer Fall iſt alsdann leicht möglich, wenn ein Kaufmann, der bereits alle ſeine Kapitalien angegeben, ſie aber nicht alle in ſeiner Handlung nöthig hat, eins davon einem andern angehenden Kaufmann leihet. Würden nicht beyde dieſes Capital verſteuern müſſen?

Die zweyte Hauptart der Gewerbe, nämlich, die zugleich handeln und arbeiten, theilt Hr. v. Juſti wieder

der in zwo Claſſen ein: 1) die, ſo die Waaren, welche ſie verkaufen, durch eine grobe und leichte Zubereitung verfertigen; und 2) bey deren Waaren viel künſtliche, mühſame und weitläuftige Arbeit nöthig iſt. Er behauptet, daß es, bey der erſten Claſſe den Gewinſt zu beſtimmen, gar keine Schwierigkeit verurſache. Man wiſſe z. B. bey dem Bäcker, wie viel der Scheffel Getraide koſtet, wie viel Mehl er daraus erhält, und wie viel Pfund Brod daraus gebacken werden. Man wiſſe bey dem Fleiſcher, wie hoch er ungefähr ein Stück Vieh von dieſem oder jenem Gewichte bezahlet, und was er daraus wieder löſet. Allein bey der andern Claſſe wäre freylich die Beſtimmung des Gewinnſtes vielen Schwierigkeiten unterworfen, und man müßte auf verſchiedene andere Dinge dabey Rückſicht nehmen, vornämlich, ob bloß rohe Materialien verarbeitet werden, oder ob ſie zu ihrer Arbeit ein= zwey= oder mehrmal verbeſſerter und in der Arbeit geweſener Waaren benöthigt ſind; imgleichen, was für Haupt= und Nebenmaterialien ſie bedürfen, und wie viel ein Arbeiter wöchentlich, oder monatlich, Waaren verfertigen kann. Vermittelſt der vorgeſchlagenen Tabellen und eingezogenen Erkundigung von dem Weſen ſolcher Gewerbe, könnte man auch hier mit wahrſcheinlicher Beſtimmung des Gewinſtes zu Stande kommen, ob es gleich einige Mühe erfordere.

Ich glaube, daß es bey vielen Gewerben nicht einige, ſondern recht ſehr viele Mühe, Umſtände und Weitläuftigkeiten verurſachen würde, wenn man auch nur eine bloß wahrſcheinliche Beſtimmung des Gewinnſtes herausbringen wollte. Ja, bey einigen Gewerben dürfte alle Mühe ſchlechterdings vergeblich ſeyn. Wie ſoll man z. B. den Gewinſt eines Apothekers beſtimmen?

Außerdem will Hr. v. Juſti, daß bey allen dieſen Gewerben auf das Handwerksgeräth und deſſen Abnutzung keine Rückſicht genommen werden ſoll, ſo wenig als man bey dem Steueranſchlage der Aecker auf das Ge=

räth und die Einrichtung der Wirthſchaft etwas rechnet.

Bey der dritten Hauptart der Gewerbe, nämlich derjenigen, die allein arbeiten und nicht handeln, oder die per contractum locati conducti arbeiten, iſt, nach des Hrn. v. Juſti Meinung, die Beſtimmung des Gewinſtes am allerleichteſten. Denn man wüßte, was z. B. ein Schneider für ein Kleid Macherlohn bekömmt, und wie lange er darüber arbeitet; man wüßte, wie viel Ellen Leinwand ein Leinweber täglich verfertigen kann; man wüßte, was ein Mäurer, Zimmermann u. d. gl. täglich verdienet. (*) Ob nun zwar einige Handwerker dieſer Art theils per contractum locati conducti arbeiteten, theils aber auch Waaren auf den Verkauf verfertigten: ſo könnte man ſie doch ſämtlich ſicher zu der letzten Sorte rechnen, weil ſie nur deshalb auf den Kauf zu arbeiten ſchienen, wenn ſie nicht genugſame gemiethete Arbeit für ſie fänden. Daß ſie aber bey ihrer

(*) Dieſes hat ſeine Richtigkeit; denn wenn man ſolches nicht wüßte, ſo würde man dieſen Handwerkern ihre Arbeits= und Lohntaxen nicht zuverläſſig beſtimmen können. Allein, dieſe Wiſſenſchaft iſt zu Beſtimmung ihres Gewinſtes noch lange nicht hinreichend, ſondern man muß auch wiſſen, wie viel Arbeit ſie das Jahr hindurch verfertigen. Wie ſoll man aber dieſes erfahren? Der Marſchall von Vauban hat zwar in ſeinem Werke d'une Dixme royale, vorgeſchlagen, man müßte 1) die Gattung eines jeden Handwerkes, und, ob es das ganze Jahr über, oder nur in einem Theile deſſelben getrieben werde, unterſuchen: 2) in Betrachtung ziehen, wie viele Tage im Jahre dem Handwerksmanne zur Arbeit übrig blieben, und was für Koſten er auf ſein Handwerk zu wenden habe; 3) wie viel Geſellen und Jungen jeder Meiſter halte, und was ihm alsdann an reinem Verdienſte übrig bleiben möchte. Zugleich müßte man Achtung geben, welche unter den Bürgern, die einerley Art des Handwerkes treiben, mehr Kundſchaft, als die andern, hätten. Allein, ſo nützlich und nöthig auch alle dieſe Erkundigungen ſind, ſo wird doch allemal die Frage übrig bleiben: ob auch der Handwerksmann das Jahr über wirklich ſo viel Arbeit hat, als er nach ſolchen Erkundigungen verfertigen kann: und die Erfahrung lehrt, daß ſolches einer beſtändigen Abwechslung und Veränderung unterworfen iſt.

rer eigenen Arbeit nicht mehr verdienen, wäre daher leicht zu ſchließen, weil ſie die verdungene Arbeit übernehmen, welches ſie nicht thun würden, wenn ſie bey ihrer eigenen Arbeit mehr verdienen könnten.

Wenn nun ſolchergeſtalt der Gewinſt wahrſcheinlicherweiſe ausfindig gemacht iſt, den ein jedes Gewerbe an den verfertigten Producten und an ſeiner Arbeit hat: ſo will Hr. **von Juſti**, daß man ausrechnen ſoll, wie viel daraus Gewinſt monatlich, oder jährlich, auf eine einzelne Perſon entſteht. Er glaubt, daß bey den Gewerben der zweyten und dritten Hauptart dieſe Berechnung gar keine Schwierigkeit finde; denn man könnte durch gehörige Erkundigung zuverläſſig erfahren, was ein Arbeiter in dieſen Gewerben täglich, oder wöchentlich, zu Stande bringen kann. Allein bey der erſten Hauptart derjenigen Gewerbe, die bloß handeln, würde es freylich etwas mehr Schwierigkeit verurſachen. Jedoch wüßte man ungefähr, von was für einem Umfange ein handelndes Gewerbe, dem eine einzige Perſon vorſteht, ſeyn könnte; und in denjenigen Ländern, wo die Acciſe eingeführt iſt, könnte man ſich ohne Mühe aus dieſer Schwierigkeit helfen, wenn man die Acciſeregiſter oder die Acciſebücher der Unterthanen nachſieht; da man leicht finden könnte, wie viel Waaren ein Gewerbe dieſer Art, monatlich oder jährlich, in Verkehr gehabt hat. (*) Wenn man nun ſolches

(*) Dieſe Verfahrungsart iſt ganz richtig und gut, man würde ſich derſelben aber nur im erſten Anfange, und alſo nur einmal bedienen können, weil, nach des Hrn. v. Juſti Meinung, bey Einführung ſeiner Gewerbeſteuer, die Acciſe abgeſchaffet werden ſoll. Wie ſoll man es aber machen, wenn ein oder anderes Gewerbe nach Verlauf einiger Jahre entweder ſehr erweitert worden, oder im Gegentheil ſehr in Abnahme und Verfall gerathen iſt? Man wird doch hoffentlich es in dieſen beyden Fällen nicht bey dem erſten Anſaz der Gewerbeſteuer bewenden laſſen wollen, da in jenem eine Erhöhung, in dieſem aber eine Verminderung der Anlage ſo gerecht als billig iſt. Aus der ungefähren Beurtheilung eines bloß handelnden Gewerbes dürften öfters ſehr unrichtige Schlüſſe entſtehen, daher dieſe nicht zureichend iſt.

ches auszugsweiſe von verſchiedenen handelnden Gewerben auf einer Tabelle vorſtellete, ſo würde ſich eine mittlere Summe, und der daher auf eine einzelne Perſon entſtehende Gewinſt, leicht feſt ſetzen laſſen.

Von dem heraus gebrachten jährlichen Gewinſt einer jeden einzelnen Perſon, will nun Hr. v. **Juſti**, um die jährliche Gewerbeſteuer zu beſtimmen, zwey Drittel zum Unterhalt, oder zu den Koſten der Haushaltung, abgezogen haben. Dieſes wäre allerdings der Billigkeit gemäß; wer aber auch mehr als zwey Drittel ſeines jährlichen Verdienſtes verzehrete, der hätte es ſich ſelbſt beyzumeſſen, wenn er in ſeiner Haushaltung und Wirthſchaft keinen glücklichen Fortgang hat. Das übrige Drittel wäre alſo der eigentliche Gewinſt, oder die jährlich zu erſparende Summe. Hievon würde demnach der vierte Theil zu der jährlichen Gewerbeſteuer beſtimmt. Z. B. Ein Schuſter verdiente an einem Paar Mannsſchuhe, nach Abzug des Leders und alles Zubehörs, nach einem mäßigen Anſchlage, 4 Ggr.; und gleichwie ein mittelmäßiger Arbeiter wöchentlich 6 Paar Schuhe verfertigen könnte: ſo wäre ſein wöchentlicher Verdienſt 1 Thaler. Dieſes rechnete man, in Anſehung der Feyertage, in Bauſch und Bogen, 50 Thaler jährlich. Hievon würden demnach 33 Rthlr. 8 Gr. zu den Koſten der Haushaltung abgezogen: ſo bliebe jährlich Gewinſt 16 Rthlr. 16 Ggr. Der vierte Theil davon, nämlich 4 Rthlr. 4 Ggr. wäre mithin ſeine jährliche Gewerbeſteuer, welches, monatlich gerechnet, 8 Gr. 4 Pf. beträgt, dagegen er aber, bey Aufhörung der Acciſe, ſein Leder und ſeine Viktualien wohlfeiler erhielte.

Gleichwie aber die Städte nicht einerley Nahrung hätten: ſo wäre es nöthig, eben wie bey den Steuern auf die unbeweglichen Güter, drey Claſſen zu machen, und die Städte in große, mittelmäßige und kleine einzutheilen, ſodann aber, nach Maßgebung dieſer Ein-

thei-

theilung, die Gewerbeſteuern zu beſtimmen; z. B. die vorhin von einem Schuſter ausgeſetzten 4 Rthlr. 4 Gr. wären von einem Meiſter dieſes Handwerkes in einer großen Stadt zu verſtehen. In einer mittelmäßigen Stadt könnte ein Schuſter nur 3 Rthlr. 3 Gr. in einer kleinen aber nur 2 Rthlr. 2 Gr. jährlich entrichten; und auf dieſe Art falle auch der Einwand hinweg, daß die Handwerker in mittelmäßigen und kleinen Städten nicht immer vollauf zu arbeiten hätten.

Dieſe Proportion unter einerley Gewerben in großen, mittelmäßigen und kleinen Städten, kann bey vielen Handwerkern allerdings Statt finden; bey vielen aber dürfte ſie ſehr unrichtig ausfallen. Es können ſich Fälle und Umſtände ereignen, wo ein Handwerksmann in einer mittelmäßigen oder kleinen Stadt einen weit größern Verdienſt und Gewinſt haben kann, als ein anderer, der in einer großen Stadt eben daſſelbe Handwerk treibt. Wenn z. B. Schuſter und Schneider in einer nicht zu großen Anzahl in einer mittelmäßigen Stadt wohnen, wo eine Univerſität iſt, und in deren Gegend ſich ein ſtarker Landadel befindet: ſo kann man gewiß glauben, daß ſie einen viel ſtärkern Verdienſt und Gewinſt haben werden, als andere, die in großen Reſidenzſtädten wohnen, weil daſelbſt dieſe Handwerker gemeiniglich in einer übermäßigen Anzahl angeſezt ſind, ſo daß ſie alle zuſammen nicht allzeit vollauf Arbeit haben.

Es können aber auch in ein und eben derſelben Stadt die Gewerbe in jeder Art, ihrer Größe und Wichtigkeit nach, gar ſehr von einander unterſchieden ſeyn, ſo daß der eine ein ſtarkes Gewerbe haben kann, wenn ſein Mitmeiſter, oder ein anderer, der eben dieſes Gewerbe treibt, in Vergleichung mit dem ſeinigen, nur ein mittelmäßiges oder kleines Gewerbe hat. Da es dann nun nicht billig ſeyn würde, wenn ſie alle gleich die Gewerbeſteuer entrichten ſollten: ſo will Hr. v. Juſti, daß man bey den Gewerbeſteuern auch hierauf Rückſicht nehmen ſoll. Um aber die Gewerbeſteuer nach der Größe und Weitläuftigkeit des Gewerbes einzurichten, legt er die dabey arbeitenden Perſonen zum Grunde, weil es gewiß ſey, daß, je größer und wichtiger ein

Gewerbe iſt, deſto mehr Gehülfen brauche die Hauptperſon des Gewerbes an Ladendienern, Geſellen und Lehrjungen, Bey=und Nebenarbeitern, und man könne ſicher vorausſetzen, 1) daß Niemand dergleichen Leute halte, wenn er ſie nicht nach der Wichtigkeit und Größe ſeines Gewerbes nöthig hätte; und 2) daß eine jede von dieſen Hülfsperſonen nach Proportion eben ſo viel Gewinnſt einbringe, als für die Hauptperſon in Anſchlag gebracht worden iſt. Man erhielte demnach durch dieſe Hilfsperſon einen ſichern Grund, ein jedes Gewerbe nach ſeiner Größe und Wichtigkeit mit Steuern zu belegen. Jedoch müßte man auf den Unterhalt und Lohn dieſer Perſonen Betracht nehmen. Folglich könnte die Hauptperſon des Gewerbes auf einen Ladendiener oder Geſellen nur halb ſo viel Gewerbeſteuer entrichten, als er ſelbſt jährlich zu bezahlen hat; und auf einen Lehrjungen, Markthelfer, Packer, und andere Bey=und Nebenarbeiter, die vor beſtändig zu Gehülfen dienen, könnte nur der vierte Theil davon zur jährlichen Gewerbeſteuer abgegeben werden. Auf eben die Art wären die zu Hauſe befindlichen Söhne zu ſchätzen; und ſie kämen, nach Maßgebung ihres Alters und Beſchaffenheit, entweder als Ladendiener, Geſellen oder Lehrlinge, in Anſchlag. Es wäre auch hiebey die Veränderung, welche mit dergleichen Perſonen vorzugehen pflegte, kein Hinderniß. Derjenige Geſell, welcher den erſten eines jeden Monates im Hauſe wäre, müßte in die Gewerbeſteuer gerechnet werden; dahingegen auf diejenigen, ſo in der Mitte des Monates kämen, nicht eher als den folgenden Monat bezahlet würde.

Wenn dieſer auf die Anzahl der Nebenarbeiter bey einem Gewerbe ſich gründende Fuß richtig, zuverläſſig und ſicher iſt: ſo würden die bey den Gewerben beſtändig ſich zutragenden Veränderungen in Anſehung der Arbeit und des Verdienſtes, deren ich oben, S. 153, erwähnt habe, kein Hinderniß mehr verurſachen. Allein, ich kann mich von der Sicherheit und Zuver-

läſſig-

läſſigkeit dieſes Fußes noch nicht völlig überzeugen. Manche Gewerbe ſind ſehr anſehnlich und weitläuftig, und erfordern doch nicht viele Hülfsperſonen. Man nehme z. B. einen Banquier oder Wechsler, und einen Kaufmann, der einen offenen Laden hat, oder auch bey verſperrter Thüre handelt. Beyde ſind Kaufleute. Jener aber wird ungefähr 2 bis 3 Hülfsperſonen brauchen, da dieſer an Buchhalter, Ladendienern, Jungen, Ausläufern, Packern u. d. gl. noch einmal ſo viel Perſonen nöthig haben wird; und dennoch kann beyder ihr Gewerbe von gleicher Größe und Wichtigkeit, und ihr Gewinſt eben nicht ſehr unterſchieden ſeyn. Sollte nun die Anlage der Gewerbeſteuer dieſer beyden Kaufleute nach dem Fuße der Hülfsperſonen eingerichtet werden, ſo würde lezterer von dem erſtern zu ſtark prägraviret werden. Es giebt auch verſchiedene Handwerker, die niemals Geſellen in ihrem Hauſe haben, ſondern leztere, die gemeiniglich vor ſich leben, erſt alsdann berufen, wenn ſich Arbeit findet. Hieher gehören die Zimmerleute und Mäurer. Dergleichen Geſellen wohnen in der Stadt und ſtehen in der Zunft, ſind aber ordentlicherweiſe an keinen gewiſſen Meiſter gebunden, ſondern gehen bey demjenigen in Arbeit, der ſie zuerſt verlangt. Und ein ſolcher Meiſter braucht öfters die Geſellen nur 8 oder 14 Tage, wenn Reparaturen oder ſonſt kleine Arbeiten vorfallen; da es dann geſchehen kann, daß die Geſellen zu Ende der erſten Woche des Monats in die Arbeit gehen, und ſolche noch vor Ablauf des Monates vollenden. Unterdeſſen helfen die Geſellen in ſolcher Zeit dem Meiſter allemal ſeinen Gewinſt vermehren. Wie kann man alſo bey ſolchen Umſtänden einem Zimmermann und Mäurer die Gewerbeſteuer nach dem Fuße der nöthigen Geſellen, mit Zuverläſſigkeit anſetzen?

Dieſes iſt des Hr. v. Juſti Vorſchlag der, ſtatt der Acciſe, einzuführenden Gewerbeſteuern. Es ſchreibt Derſelbe dieſen Gewerbeſteuern viele gute Eigenſchaften zu, deren die Acciſe gänzlich beraubt ſeyn. (*)

1. Sol=

(*) Man muß ſich durch die vielen Beſchuldigungen, womit Hr. v. Juſti die Acciſe verfolget, um ſeiner Gewerbeſteuer einen deſto größern Werth und Vorzug vor jener zu verſchaffen, nicht irre machen laſſen, denn es hat Derſelbe keine andere Art der Acciſe zum Gegenſtande ſeines Haſſes, als diejenige, ſo heut zu Tage an den meiſten Orten ſtatt findet. Und von dieſer Acciſe

1. Sollen dieſe Gewerbeſteuern der vernünftigen Freyheit der menſchlichen Handlungen im geringſten nicht nachtheilig ſeyn. Jedermann behielte auf dieſe Art alle Freyheit in ſeinen Handlungen, ohne daß er ſich ſtrengen Viſitationen, der Verſiegelung ſeiner Sachen, und der Tadelſucht der Accisebedienten ausgeſetzt ſehe. Gleichergeſtalt fielen dabey alle Hinderniſſe weg, welche die Acciſe den Gewerben verurſache. Niemand würde in ſeinen Gewerben und den dazu nöthigen Reiſen aufgehalten. Jedermann könne innerhalb den Gränzen des Landes Waaren verſenden und kommen laſſen, wie er es ſeinem Nutzen gemäß erachte, ohne daß ihm ſolches durch einige Abgabe ſchwer gemacht, und der gehoffte Gewinſt zum Theil entzogen würde. Da es offenbar ſey, daß die Acciſe die Lebensmittel in einen hohen Preis ſetzt, indem das Getraide und andere Landwirthſchaftsproducte, die ſchon als Nutzungen der unbeweglichen Güter verſteuert wären, durch die Conſumtionsacciſe noch einmal mit ſehr ſtarken Abgaben beleget würden: ſo müßten bey den Gewerbeſteuern die Lebensmittel in ungleich wohlfeilerm Preiſe ſtehen: und folglich könnten die Landesproducte guten Preiſes gegeben werden, wodurch ſie in auswärtigen Ländern ſtarken Debit finden, und die Gewerbe immer mehr wachſen und blühen würden. Die Fremden

Acciſe muß man freylich geſtehen, daß ihre Einrichtung in vielen Stücken fehlerhaft iſt. Allein, ſoll man, dieſer Fehler wegen, die Acciſe ganz und gar verwerfen? Man verbeſſere ſolche Fehler nach den vernünftigen Grundſätzen des Hrn. von der Lith: ſo wird man gewahr werden, daß die Acciſe allemal einen großen Vorzug vor der Gewerbeſteuer behalten wird. Da von dieſer Materie in dem Art. Impoſt mit mehrerm gehandelt werden ſoll: ſo werde ich mich hier in dieſelbe nicht weiter einlaſſen, und noch weniger die Beſchuldigungen des Hrn. v. Juſti wider die Acciſe zu widerlegen ſuchen, ſondern mich damit begnügen, die von ihm gerühmten guten Eigenſchaften ſeiner Gewerbeſteuer bloß anzuführen, ohne ihren vermeintlichen Vorzug vor der Acciſe weiter zu unterſuchen.

den müßten auch natürlicher Weiſe um ſo eher angereizet werden, in einem Lande zu handeln, wo ſie, wenn ſie einmal die Gränze paſſiret hätten, nirgends einigen Viſitationen, Aufhaltungen und andern Hinderniſſen ausgeſetzt wären, die ſie in einem Lande, wo die Acciſe eingeführt iſt, in allen Städten auszuſtehen hätten.

Die 2te gute Eigenſchaft dieſer Gewerbeſteuern ſoll darin beſtehen, daß ſie eine gerechte Gleichheit in den Abgaben vollkommen zuwege bringen. Die doppelten Laſten, welche die unbeweglichen Güter bey der Acciſe tragen müßten, fielen nicht nur bey dieſem Contributionswege hinweg, ſondern es würden auch alle und jede Gewerbe, ſie mögen viel oder wenig Materialien bedürfen, ſie mögen auf den Kauf, oder per contractum locati conducti arbeiten, nach der Größe ihres Gewinſtes, welches eben das rechte Maß und Verhältniß der Abgaben unter den Unterthanen ſey, zur Mitleidenheit in den gemeinen Caſſen gezogen, und weder die Liſt und Verwegenheit, welche die Acciſe betrüge, noch eine beſondere Sparſamkeit, hätte hier die Wirkung, daß man ſich der Schuldigkeit zu den Abgaben größtentheils entbrechen könnte. Wenn auch eine wohleingerichtete Kopfſteuer (*) in dem Lande eingeführet werde, wodurch auch diejenigen mit Abgaben beleget würden, die bloß von ihren Intereſſen und Renten leben: ſo bliebe von den Abgaben Niemand befreyt, als diejenigen, denen nach der Grundverfaſſung des Staates, und vermöge der Dienſte, welche ſie dem gemeinen Weſen leiſten, worunter die Gelehrten gleichfalls zu rechnen wären, die Befreyung von den perſönlichen und Gewerbeſteuern ohne dieß gebührete (**): wie-

(*) Ich werde aber in dem beſondern Artikel Kopfſteuer zeigen, daß dieſe an ſich ſelbſt kein guter Contributionsweg iſt.

(**) Der Abt de Saint-Pierre, in ſeinem Entwurf einer von ihm alſo benannten Taxeſteuer, hat bey derſelben 13 Claſſen gemacht,

wiewohl ſie dennoch mittelbarer Weiſe zur Mitleidenheit gezogen würden, weil diejenigen, ſo Gewerbe treiben, nicht ermangelten, einen Theil ihrer Gewerbeſteuern auf ihre Waaren, Producte und Arbeit zu ſchlagen.

3. Sollen dieſe vorgeſchlagene Gewerbeſteuern einen ſichern und unbetrieglichen Grund haben, welchen die gewerbtreibenden Perſonen und deren Gehülfen, nach welchen der Gewinſt eines Gewerbes wahrſcheinlich berechnet werden könnte, an die Hand geben. Dieſe Perſonen könnten weder bedecket noch verſchwiegen werden, und folglich wäre dabey weder ein Betrug und Hintergehung der Unterthanen, noch ein Unterſchleif der Einnahmebedienten möglich. Wenn eine gewiſſe Strafe darauf geſetzt wäre, wenn Jemand einen Geſellen oder Arbeiter verſchweiget: ſo würde ſich Niemand einfallen laſſen, in einer Sache, die allen ſeinen Nachbarn bekannt wäre, einen Betrug zu unternehmen. Wollte man auch ſagen, daß viele ihrer Arbeiter und Gehülfen außer Hauſe halten würden, um ſich der Gewerbeſteuer zu entziehen: ſo wäre dieſes am allerwenigſten thunlich. Denn eine ſolche Perſon, die außer dem Hauſe wohnet, und einem andern zum Gehülfen dienet, wenn ſie dieſes verſchwiege, würde ſodann als eine Perſon angeſehen, die für ſich ſelbſt Gewerbe treibt, und müßte mithin eine höhere Gewerbeſteuer entrichten, als wenn ſie bey andern als Geſell oder Gehülfe arbeitet. (*) Zu dem Ende wäre es nöthig, daß jeder

macht, wovon die letzte die Gewerbeſteuer in ſich begreift, und die er wieder in fünf beſondere Claſſen eintheilet; wo er zu der erſten dieſer Nebenclaſſen die Richter, Advokaten, Notarien, Procuratoren und andere Gerichtsbediente rechnet, und alſo dergleichen Perſonen keine Befreyung geſtattet. Ich werde davon in dem Art. Taxeſteuer mit mehrerm handeln.

(*) Dieſes dürfte bey den Zimmer- und Maurergeſellen, deren ich oben, S. 155, Erwähnung gethan habe, wie auch bey den Tagelöhnern, die heute bey dieſem, morgen bey einem andern arbeiten, ſonſt aber auf ihre eigene Hand ſitzen, vieles Hinderniß finden, und dabey aller Unterſchleif ſchwerlich verhindert werden könne.

jeder Eigenthümer eines Hauſes alle Vierteljahre, nach Tabellenart, ein Verzeichniß bey der Steuereinnahme einreichete, was für Perſonen in ſeinem Hauſe befindlich wären, wovon ſie ſich nähreten, ob ſie für ſich ſelbſt, oder bey andern als Gehülfen arbeiteten, oder in Dienſten ſtünden. Dieſe Tabellen, woraus in jeder Stadt Generalregiſter und Tabellen gemacht werden müßten, würden nicht nur bey der Kopfſteuer gute Dienſte leiſten, ſondern auch der Obrigkeit in vielen andern Abſichten nützlich ſeyn.

4. Könnte man nicht läugnen, daß bey dieſen Gewerbeſteuern die Vielheit der Caſſen und der Bedienten vermieden werden. Dieſe Gewerbeſteuern könnten von eben der Steuereinnahme erhoben werden, welche zu den Steuern auf die unbeweglichem Güter angeordnet iſt; und man würde auch in mittelmäßigen Städten kaum nöthig haben, die Steuereinnahme mit einem einzigen Subalternbedienten zu verſtärken; dahingegen bey der Acciſe eine ungleich größere Anzahl Bediente, an Inſpectoren, Einnehmern, Güterbeſchauern und Thorſchreibern, erfordert würde. Man brauchte auch auf die Gewerbeſteuern keine beſondere Oberbediente, oder gar ganze Collegia zu unterhalten, wie bey der Acciſe. Derjenige Commiſſarius, der die Steuer auf die unbeweglichen Güter unter ſeiner Aufſicht hat, könnte auch dieſe Gewerbeſteuern unter ſeiner Vorſorge haben; und wenn die Sache einmal eingerichtet wäre, ſo würde die Direction derſelben bey dem Kammercollegio ſo wenig Mühe erfordern, daß ein paar Räthe derſelben hinlänglich vorſtehen könnten. Ja, es wäre nicht einmal nöthig, die Gewerbeſteuer von der Contribution auf die Grundſtücke abzuſondern, und dieſelbe in beſondern Büchern und Regiſtern zu führen, ſondern dieſe Bücher könnten nach Tabellenart verſchiedene Rubriken haben; und wenn ein Unterthan ſowohl unbewegliche Güter beſitzt, als Gewerbe treibt, ſo

könnte

könnte beydes hinter einander bey ſeinem Namen ein-getragen werden. Jedoch würde es nöthig ſeyn, jeden Monat über die Gewerbeſteuern beſondere Extracte zu machen, damit man ſähe, ob ſie mit dem Verzeichniß der in jedem Hauſe befindlichen Peſonen übereinſtimmeten.

5. Wenn alles dieſes erwogen würde, ſo falle es ſehr in die Sinne, daß die Gewerbeſteuern ſowohl für die Regenten, als die Unterthanen ungleich vortheilhafter wären, als die Acciſe. Es wäre gewiß, daß ein Regent auf dieſe Art vielmehr Einkünfte erhalten würde, um das Beſte des Staats durch dienliche Maßregeln befördern zu können. Denn durch dieſe Gewerbeſteuern würde nicht nur an den Bedienten ein Anſehnliches erſparet, ſondern es würden auch alle diejenigen Gewerbe zur Mitleidenheit gezogen, die nur ein weniges an Materialien bedürfen, oder die bloß per contractum locati conducti arbeiten, und die bisher bey der Acciſe wenig oder gar nichts zu den gemeinen Laſten beygetragen hätten. Hr. v. Juſti ſagt, man hätte es bisher in mittelmäßigen Städten, welche 7 oder 800 bis tauſend Häuſer hätten, ſchwerlich höher, als jährlich 6000 Thaler Acciſeneinkünfte, nach Abzug der Koſten, gebracht; und es wären ihm Städte dieſer Art bekannt, wo nur 4 oder höchſtens 5000 Thaler Acciſeeinkünfte zu fallen pflegten. Er wolle annehmen, daß in einer ſolchen Stadt 1000 Hauptperſonen wären, ſo Gewerbe trieben, welches gewiß nicht zu viel wäre, wenn man rechnete, daß in einem Hauſe zwo Familien wohnten, da deren wohl drey und vier beyſammen lebten. Er wolle gleichfalls voraus ſetzen, daß jede Hauptperſon nur einen Geſellen und Lehrjungen habe, da deren öfters 4 bis 6 in einer Werkſtatt arbeiteten. Wenn man nur durch die Bank auf die Perſon jährlich 3 Thaler Gewerbeſteuer rechnete, welches nicht zu viel wäre, indem die Kaufleute, Krämer und

und andere bloß handelnde Gewerbe, ſowohl als die Künſtler, die Gold- und Silberarbeiter ꝛc. ungleich mehr als 3 Thaler jährlich entrichten müßten: ſo hätte man 9000 Thaler jährliche Gewerbeſteuer, und alſo 3 bis 4000 Thaler mehr, als durch die Accise eingienge. Die Unterthanen würden aber, dem ungeachtet, ungleich beſſer dabey fahren, indem die meiſten eben ſo viel, und noch mehr, durch die Acciſe entrichten müßten; (*) dahingegen ſie bey den Gewerbſteuern vollkommene Freyheit in ihren Handlungen und Gewerben hätten, und einen viel wohlfeilern Preis der Lebensmittel genößen, welches in allem ihrem Aufwand und Maßregeln einen vortheilhaften Einfluß hätte.

6. Auch würde durch dieſe Gewerbeſteuer ein weit beſſerer Zuſammenhang in den Einkünften des Staates, und in andern Maßregeln und Anſtalten der Regierung dargeſtellet. Die Kaufleute, wenn ſie Waaren aus

(*) Hier ſcheint Hr. v. Juſti ſich ſelbſt zu widerſprechen. Ein Paar Zeilen vorher will er durch das gegebene Exempel beweiſen, daß die Gewerbeſteuer mehr Einkunfte liefere, als die Acciſe; und hier ſagt er, daß die meiſten Unterthanen eben ſo viel, und noch mehr, durch die Acciſe entrichten müßten. Folglich trägt ja die Acciſe eben ſo viel, und noch mehr, als ſeine Gewerbeſteuer, ein. Hr. v. J. geſteht ſelbſt nachher, daß, da er ſeinen Plan, von dem er ganz eingenommen geweſen, Perſonen, welche an den Regierungsangelegenheiten großen Antheil gehabt, und ſich bey den Perſonen der Monarchen am nächſten befunden haben, vorgeleget, dieſe wider denſelben nichts anders einzuwenden gewußt, als daß er die Acciſeeinkünfte zu milde berechnet hätte, und daß in einer Stadt von 800 bis 1000 Häuſern dieſe Einkünfte faſt noch einmal ſo hoch anſtiegen, als er hier angenommen hätte. Hr. v. J. erwiedert zwar darauf, daß ein ſolcher Ausfall in den Einkünften des Staates ſich durch andere Abgaben ſofort erſetzen laſſen würde, z. B. wenn man ſtärkere Grundzinſen auf die Häuſer legte. Allein wie hoch würden dieſe Grundzinſen nicht angeſetzt werden müſſen, wenn dadurch ſolcher Ausfall erſetzet werden ſoll! und warum ſoll man die Arten der Abgaben ohne Noth vervielfältigen, und den Unterthanen Anlaß zu Murren und Klagen geben, da man ſeinen Endzweck durch eine vernünftig eingerichtete Acciſe allein erreichen kann, und die Unterthanen der Acciſe auch ſchon gewohnt ſind!

aus fremden Ländern kommen ließen, ſähen ſich genöthigt, den wahren Preis derſelben in den Zöllen anzugeben; denn, wenn ſie hier die Waaren nach einem geringen Preiſe verzollen wollten, ſo würde man ihren Gewinſt in den Gewerbeſteuern deſto höher berechnen, und ſie würden alſo wenig Vortheil davon haben. (*) Die Gewerbeſteuern würden auch die Folge nach ſich ziehen, daß die Grundſtücke, welche dadurch eine Erleichterung bekämen, mehr geſuchet würden; denn in

(*) Wie ſoll man es aber anfangen, um zu erfahren, ob die Kaufleute in den Zöllen auch den wahren Preis der Waaren angegeben haben? Würde die Obrigkeit nicht genöthigt ſeyn, eine beſondere Correſpondenz in fremde Länder zu unterhalten, um die bald ſteigenden, bald fallenden Preiſe der Waaren zu erfahren? Was für Weitläuftigkeiten und Koſten würde dieſes nicht verurſachen! Und würde man ſich auch wohl auf ſolche Nachrichten ſehr verlaſſen können, da dieſelben nicht anders als von Kaufleuten herkommen können, dieſe aber in dieſem Stücke ſehr zurückhaltend ſind? Wollte man auch, wie an einigen Orten bey der Accise geſchieht, ſich bloß an den Waarendeſignationen begnügen, welche die Kaufleute einreichen müſſen, ſo würde man denſelben allen Glauben beymeſſen müſſen, ſie mögen ſolchen verdienen oder nicht; mithin würde die Entdeckung des wahren oder falſchen Preiſes allemal eine Sache ſeyn, die dem Zweifel und der Ungewißheit unterworfen wäre. Was würde auch, wenn es auch angienge, eine ſolche Unterſuchung in den Zöllen nicht vor Zeit wegnehmen, und wie viele Unterbediente würden nicht dazu erfordert werden, da ſowohl dieſe Unterſuchung, als die ganze von dem Hrn. v. Juſti vorgeſchlagene Zolleinrichtung, eine genaue Durchſuchung aller Waaren, wie bey der Acciſe, voraus ſezt! Man würde bey den Zöllen auf ſolche Art wohl eben ſo viel Unterbediente halten müſſen, als bey der Acciſe; und dieſe will doch Hr. v. Juſti bey ſeinen Vorſchlägen erſparen können. Was Derſelbe alſo behauptet, daß nämlich die Kaufleute genöthigt ſeyn würden, den wahren Preis der Waaren anzugeben, und daß ſie wenig Vortheil davon haben würden, wenn ſie ihre Waaren nach einem geringen Preiſe verzollen wollten, weil man alsdann ihren Gewinſt in den Gewerbeſteuern deſto höher berechnen würde: ſolches hat keinen Grund, zumal da auch die Erforſchung des wahren Preiſes überdem noch von daher deſto ſchwerer und faſt unmöglich gemacht wird, weil die Kaufleute fremde Waaren gegen einheimiſche barattirten; wer will es aber ausfindig machen, nach was für einem verhältnißmäßigen Preiſe dieſes geſchieht? Dieſes ſind Geheimniſſe der Kaufleute.

in der That hätten ſie in verſchiedenen Ländern, inſonderheit in mittelmäßigen und kleinen Städten, einen ſehr geringen Werth, ſo, daß ein Haus, welches einige Tauſend Thaler zu bauen gekoſtet hätte, faſt nur für ſo viel hundert verkaufet würde; und ein Morgen Land in der fruchtbarſten Gegend kaum 16 bis 18 Thaler im Preiſe ſtände; eine Sache, die in dem Zuſammenhange des Nahrungsſtandes, und ſelbſt in dem Steuerintereſſe des Regenten, verſchiedene nachtheilige Folgen hätte. Die Verzeichniſſe, welche die Eigenthümer der Häuſer, zum Behuf der Gewerbeſteuern alle Vierteljahre einreichen müßten, könnten auch in der Einrichtung der Kopfſteuer mit großem Nutzen gebrauchet werden; denn man erſähe daraus ſogleich, ob dieſer oder jener Familie oder Perſon, die kein Gewerbe treibt, nach den Geſetzen, die Befreyung gebühre, oder ob ſie Kopfſteuer zu entrichten habe; und zugleich würde die Regierung dadurch benachrichtiget, wie und auf was Art ſich die Unterthanen nähreten, und ob hin und wieder unerlaubte Nahrungsarten vorgehen möchten; wie es denn allerdings billig ſey, daß diejenigen, welche angeblich von ihren Renten lebten, ein Anſehnliches in der Kopfſteuer entrichten. Alle dieſe und verſchiedene andere Maßregeln, die eine weiſe Regierung daraus nehmen könnte, gereichten gar ſehr zur Beförderung und Aufnahme des Nahrungsſtandes. Es wäre aber ein ſehr vortheilhaftes Kennzeichen von einer Abgabe, wenn ſie nicht nur andern Einkünften des Staates zur Unterſtützung diente, ſondern auch zu dem Zuſammenhange und Aufnehmen des Nahrungsſtandes im Lande gebrauchet werden kann! Folglich wären die Gewerbeſteuern auch in dieſer Rückſicht dem Regenten und den Unterthanen ſehr vortheilhaft.

Herr v. Juſti kann ſich überhaupt die Glückſeligkeit eines Landes, in welchem die Accise abgeſchaffet, und eine ſolche Gewerbeſteuer eingeführet würde, nicht

lebhaft genug vorſtellen. Die Befreyung von dem Zwange der Acciſe würde alle Gewerbe beleben; die Fremden würden ſich begierig in einem Lande niederlaſſen, wo ſie eine Freyheit ſchmeckten, die in großem Staaten faſt überall verloren gegangen wäre. Die Bevölkerung würde nicht allein aus dieſem Grunde wachſen, ſondern der dadurch entſtehende wohlfeile Preis der Lebensmittel würde auch in anderm Betracht die Bevölkerung befördern, weil die Unterhaltung einer Familie viel leichter ſeyn würde. Der auswärtige Handel würde den höchſten Punct eines blühenden Zuſtandes erreichen, weil der wohlfeile Preis der Lebensmittel einen wohlfeilen Arbeitslohn, dieſer einen wohlfeilen Preis der Landeswaaren und Producte, und dieſer einen vorzüglichen auswärtigen Debit nach ſich ziehen müßte. So viel Vortheile würden eine große Aufmerkſamkeit verdienen, wenn auch wirklich die Einkünfte des Staates durch eine ſolche Gewerbeſteuer in etwas verringert würden, welches aber hier keinesweges zu befürchten wäre.

Alle dieſe Vortheile, welche Hr. v. Juſti mit ſo viel Lebhaftigkeit, Zuverſicht und Vertrauen, nur ſeiner Gewerbeſteuer allein zuſchreibt, können auch, und eben ſo gut durch die Acciſe erlanget werden, wenn dieſe nach vernünftigen Grundſätzen eingerichtet iſt; und alsdann werden die Fremden gewiß auch weit eher geneigt ſeyn, ſich in einem Lande, wo eine ſolche Acciſe eingeführt iſt, niederzulaſſen, als da, wo eine Gewerbeſteuer Statt findet, welche eine Kopfſteuer, wovon der bloße Name ſchon fürchterlich genug iſt, zur Seite hat.

Endlich ſucht Hr. v. Juſti auch einigen Einwürfen, welche wider ſeinen Vorſchlag gemacht werden könnten, zu begegnen. Den Einwurf, daß die Berechnung des Gewinſtes ſehr ſchwer ſeyn würde, ſucht er dadurch zu heben, daß bey ſeiner Gewerbeſteuer gar nicht erfordert würde, den Gewinſt der Gewerbe, inſonderheit der Kaufmannſchaft, gleichſam bis auf einen Pfennig zu berechnen; ſondern es wäre genug, wenn die-

dieſer Gewinſt wahrſcheinlich und mäßig zum Grunde geleget würde. Dieſes aber wäre, ſeiner Meinung nach, gar nicht ſchwer, wenn nur das Zollweſen nach ſeinen Regeln eingerichtet würde. Es müßten auch diejenigen Waaren und Landesproducte, welche zollfrey außer Landes geſendet würden, auf das genaueſte in die Zollregiſter eingetragen werden; ohne die genaueſte Richtigkeit in dem Zollweſen wäre es freylich ein vergebliches Bemühen, nur an eine wahrſcheinliche Berechnung des Gewinſtes zu denken.

Dieſes hat zwar ſeinen Grund, und es wäre allerdings gut, wenn dieſe Einrichtung bey dem Zollweſen gemachet würde. Allein, ſie iſt dem ungeachtet allein nicht hinlänglich, dadurch hinter den Gewinſt der Gewerbe und der Kaufmannſchaft zu kommen, wenn auch derſelbe gleich nur wahrſcheinlich beſtimmet werden ſoll. Es kömmt hiebey hauptſächlich auf den Preis an, in welchem die Kaufleute die einführenden Waaren ſowohl gegen baares Geld, als gegen die einländiſchen Waaren einhandeln, und in welchem ſie hernach erſtere im Lande ſelbſt verkaufen. Allein, hiebey ſtelle ich mir ſo viele Schwierigkeiten vor, daß ich nicht glaube, daß man ohne Vorlegung der Handelsbücher und Correſpondenz ſolchen Preis erfahren könne; dieſes aber würde eine der Handlung nachtheilige Entdeckung des Vermögens nach ſich ziehen.

Auf den Einwurf, daß dieſe Gewerbeſteuern, ungeachtet ſie monatlich entrichtet würden, vielen Gewerben, beſonders den Kaufleuten, und andern, die einen groſſen Verkehr hätten, zu ſchwer fallen dürften, antwortet er: daß ihnen die Gewerbeſteuern wenigſtens ungleich leichter fallen würden, als die Accise. Denn, wenn ein Kaufmann, oder ein Manufacturier und Handwerksmann, welcher ſtarken Verkehr hätte, von der Meſſe käme, wo er ſich gemeiniglich auf ein halbes Jahr mit Waaren und andern Nothwendigkeiten verſähe: ſo müßte er auf einmal ſo viel Accise bezahlen, als er in drey bis vier Monaten nicht Gewerbeſteuern entrichtet haben würde, wenn man auch annähme, daß er nicht alle ſeine Waaren auf der Meſſe einkaufe,

 ſon-

ſondern auch aus andern Handelsſtädten dieſe und jene Art verſchreibe. Ueberdieß müßte er die Acciſe zu einer Zeit zahlen, da er ſein Geld nothwendiger zu Einkaufung der Waaren, oder zu Bezahlung ſeiner Schulden am allernothwendigſten brauchte. Eben dieſes ereignete ſich auch bey andern Unterthanen; wenn ein jeder Hauswirth zu Anfange des Winters auf das ganze Jahr Getraide in Vorrath mahlen ließe, wenn er kurz darauf in das Haus ſchlachtete, und ſich mit anderm Vorrath auf den Winter verſähe: ſo müßte er öfters in einem Monate mehr in die Acciſe ſchicken, als er binnen vier Monaten kaum Gewerbeſteuer zu entrichten haben würde. (*)

Wenn man auch einwenden wollte, daß die Gewerbeſteuern auch deshalb nicht wohl eingeführet werden könnten, weil ein Land, das ſolche entrichten wollte, in Anſehung der benachbarten Staaten, wo die Acciſe Statt finde, Einbuße haben würde, indem deſſen Unterthanen bey ihrem Verkehr in benachbarten Staaten Acciſe entrichten müßten, die Unterthanen der Nachbarn aber in dieſem Lande gänzlich frey ausgiengen: ſo meint Hr. v. Juſti, es habe dieſer Einwurf zwar einen großen Schein für ſich, er wäre aber

in

(*) Dieſen Einwurf hat Hr. v. Juſti nicht zu befürchten, denn es iſt derſelbe ſowohl bey der Gewerbeſteuer als bey der Acciſe unerheblich. Einem Kaufmann iſt es einerley, ob er die Acciſe mit einmal, oder in zertheilten Summen abträgt; denn wenn ihm jenes beſchwerlich fallen ſollte, ſo müßte ſich ſeine Caſſe und Credit in ſchlechten Umſtänden befinden. Das einzige, worüber ſich ein Kaufmann, auch bey einer nach den beſten Grundſätzen eingerichteten Acciſe, beſchweren könnte, wäre dieſes, daß ihm dieſelbe viele Zerſtreuung und Zeitverluſt verurſache. Dieſem aber kann dadurch leicht abgeholfen werden, wenn die Acciſecaſſe mit ihm alle Vierteljahre Abrechnung hält. Diejenigen aber, welche im Stande ſind, ihre Haushaltung auf ein ganzes Jahr, oder auf eine lange Zeit mit den nothwendigen Lebensmitteln zu verſorgen, werden auch noch allemal ſo viel in Bereitſchaft haben, daß ſie die Acciſe davon entrichten können.

in der That ganz ungegründet. Vielmehr würde aus eben einer ſolchen Beſchaffenheit der gröͤßte Nutzen für das Land entſtehen, indem dadurch die Gewerbe des Landes immer blühender werden würden. Denn die benachbarten Unterthanen, wenn ſie Verkehr im Lande haben, holten entweder unſere Landeswaaren ab, oder führten uns ihre Landesproducte zu. In dem erſten Falle gewinne das Land dabey; und es wäre ſelbſt bey der Acciſe wider alle vernünftige Grundſätze, die ausgehenden Landeswaaren mit Impoſten zu beſchweren. Gleichwie auch die Fremden in einem ſolchen Lande den Beſchwerlichkeiten der Acciſe nicht ausgeſetzt wären: ſo würden ſie deſto häufiger kommen, und die Landesproducte abholen. In dem andern Falle, wenn die Benachbarten uns ihre eigene Landeswaaren zuführen, hätten wir dieſelben entweder nöthig oder nicht. Hätten wir ſie nöthig, ſo würden ſie uns deſto häufiger zugeführet werden, je weniger die Fremden die Unbequemlichkeit der Acciſe zu befürchten hätten, und das Land würde allemal dabey gewinnen. Hätten wir ſie aber nicht nöthig, ſo könnten ſie leicht durch ſchwere Zölle und Mauthen an den Gränzen abgehalten werden. Man möchte alſo die Sache betrachten, von welcher Seite man wollte, ſo hätte das Land keine Einbuße dabey zu gewarten.

So wenig die Acciſe die Benachbarten abhält, uns ihre Landesproducte, die wir nöthig haben, zuzuführen, welches die Erfahrung beſtätiget: ſo ein kräftiges Mittel iſt dieſelbe, diejenigen Waaren aus unſerm Lande abzuhalten, die demſeben überflüſſig oder gar ſchädlich ſind. Es wird ſich hierin die Acciſe weit wirkſamer beweiſen, als die Zölle, indem, bekanntermaßen, letztere in dem deutſchen Reiche durch die allgemeine Reichsgeſetze ſehr eingeſchränkt ſind, in Anſehung der Acciſe aber die Reichsſtände viel freyere Hände haben.

Einleitung in die Lehre von Auflagen, Nördl. 1778, 8. S. 97, fgg.
Hrn. H. K. N. Bergius Policey- und Cameralmagaz. 4 Th. S. 127, fgg.

(Hrn. v. Pfeifer) Lehrbegriff ſämtl. öcon. und Cameral-wiſſ. 4 B. 2 Th. Mannh. 1778, 4. S. 146, fgg.

Gewerbe-Steuer, ſiehe den vorhergeh. Artikel.

Gewerf, (das) bey den Jägern, die Hau- oder Fangzähne der wilden Schweine; inſonderheit die beyden untern aus ſeinem Rachen hervorragenden Zähne, die es zu ſeiner Vertheidigung gebraucht, weil es damit gleichſam um ſich wirft; das Gewäff, Gewehr, Fr. Défenſes.

Gewerk, (das) ein Collectivum, ſo an einigen Orten z. B. in der Mark Brandenburg, gebraucht wird, alle zu einem Handwerke gehörigen Meiſter eines Ortes zu bezeichnen, für Zunft, Innung, Handwerk. Das hieſige Gewerk der Tiſchler. Siehe Handwerk. Zuweilen, obgleich ſeltener, kömmt es von den ſämtlichen Gewerken einer Bergzeche vor, wofür doch Gewerkſchaft üblicher iſt.

Gewerk-Holz, an einigen Orten Holz, welches zu allerley Geräthſchaften und Hausgeräthen dienlich und beſtimmt iſt, Werkholz, Geſchirrholz, Schirrholz, Nutzholz; im Gegenſatze des Brenn- und Bauholzes.

Gewerke (der,) von Werk, Arbeit, Beſchäftigung, ſo jetzt nur noch in engerer Bedeutung im Bergbaue von denjenigen Perſonen gebraucht wird, auf deren gemeinſchaftliche Koſten eine Zeche gebauet wird, und welche in Ungarn Waldbürger genannt werden; die Gewerken zuſammen berufen. Siehe Gewerkſchaft.

Ein ſolcher Gewerke heißt in einer alten tyroliſchen Bergordnung von 1208 bey Hrn. von Sperg, Wercus. Das Böhmiſche Kwerkowe iſt vermuthlich nach dem deutſchen gebildet. Ohne Zweifel führen die Eigenthümer einer Zeche dieſen Namen um deswillen, weil ſie in den älteſten Zeiten vielleicht Verleger und Arbeiter zugleich waren.

Da-

Daher der Gewerkentag, die Verſammlung der Gewerken in Sachen, ſo ihre gemeinſchaftlichen Vortheile betreffen.

Gewerkſchaft (die,) L. Societas metalica, die ſämtlichen zu einer Zeche gehörigen Gewerken, im Bergbaue. Eigentlich werden zu einer Gewerkſchaft mehr als acht Perſonen erfordert. Sind ihrer weniger, ſo wird es eine Geſellſchaft, und die Glieder derſelben Geſellen genannt. Eine Gewerkſchaft machen, zuſammen bringen.

Ein Gewerkſchaft, beſteht in 128 Kure, darunter 4 Erbkure, welche die Gewerken, dem Landesfürſten und Herrn, und zwar nach uraltem Bergrechte, frey zu bauen verbunden ſind.

Gottlob Frid. Schmidt diſſ. de origine & juribus ſocietatis metalicae (Gewerkſchaft) Lps. 1778, 4. 5 B.

1. **Gewette** (das,) ein Kleid; ſiehe Heer-Gewette.

2. **Gewette** (das,) von Wette, Geldſtrafe, ein nur in einigen Gegenden, beſonders Niederſachſens, übliches Wort, eine Geldſtrafe zu bezeichnen. Siehe Wette.

3. **Gewette** (das,) von dem Zeitworte wetten, das Wetten, im gem. Leben. Im Oberdeutſchen auch für die Wette. Ein Gewette anſtellen, eine Wette. Es gilt ein Gewette.

Gewichſte Leinwand, ſiehe Wachs-Tuch.

Gewicht (*) (das,) von dem Zeitworte wägen oder wiegen; L. Pondus, Fr. Poids.

1. Als ein Abſtractum, das Maß der Schwere zu bezeichnen. 1) Eigentlich. Der Ducaten hat ſein gehöriges Gewicht. Etwas nach dem Gewichte, nach der abgemeſſenen Schwere, kaufen. Das Gewicht halten, im gem. Leben, das gehörige Maß der

(*) Im Schwabenſp. Genaege, im Nieder. Wigt, in Schwed. Wigt, im Engl. Weight, im Poln, Gwicht. Siehe Wägen, ingleichen Gegengewicht, Gleichgewicht, Uebergewicht, u. ſ. f. wo Gewicht in weiterer Bedeutung zuweilen auch für Schwere und Laſt gebraucht wird.

Schwere haben. Der Stein hält zehen Pfund am Gewichte. Der Ochs hat ein großes Gewicht. 2) In engerer Bedeutung, die Art und Weiſe dieſes Maßes. Ein Centner Berliner Gewicht, wie es in Berlin üblich iſt. Zehn Pfund Fleiſchergewicht, nach welchem das Fleiſch gewogen wird, im Gegenſatze des Kramergewichtes. So auch ſchwer Gewicht, leicht Gewicht. 3) Figürlich. (a) Die Erheblichkeit einer Sache, ihr Zuſammenhang mit andern, ihre Folgen, ihre Wirkungen. Das iſt eine Sache von großem Gewichte. (b) Innere Stärke, in einigen Arten des Ausdruckes. (c) Nachdruck, Einfluß auf den Willen. Lehren ohne Gewicht, welche nicht zugleich auf den Willen wirken. Seinen Ermahnungen ein Gewicht geben, ſie mit kräftigen Bewegungsgründen begleiten. (d) Das Gewicht der Schreibart, das Verhältniß der Sachen gegen die Zahl der Worte, und in engerer Bedeutung, die Eigenſchaften, da mit wenig Worten viel geſagt wird.

2. Als ein Concretum, gewiſſe aus Kupfer, Bley, Eiſen und andern Metallen, oder auch aus Steinen zubereitete Körper von einer gewiſſen beſtimmten Schwere, nach welcher man die Schwere anderer Körper, vermittelſt Wagen (in deren eine Schale man die abzuwägende Sache, deren Schwere man erkennen will, in die andere aber das Gewicht, oder ſo viel zu deren Abwägung nöthig iſt, leget) zu erforſchen, und ſolche im Kaufen und Verkaufen einander gleichſam zuzumeſſen pfleget.

Weil die Beſtimmung der Schwere ſolcher Körper zum Abmeſſen der Schwere anderer Körper willkührlich iſt, ſo giebt es daher 1) ſo vielerley Gewichte, als Länder, ja faſt Städte ſind, welche wieder daſelbſt nach der verſchiedenen Mundart verſchiedene Namen führen. Alſo heißt z. B. in Portugal, Frankreich und Italien das Gewicht, nach welchem man die Maul-

thiere

thiere beladet, Cargo oder Charge, womit bey den Deutſchen das Schiffpfund überein kömmt; auch ſind in Portugal und Spanien die Quintalen gebräuchlich, denen der deutſche Centner einigermaßen gleich iſt. Ferner hat man in Portugal = und Spanien die Arobe. In Polen hat man man ein Gewicht, Dolium genannt. In Rußland und Weißreußen hat man das Gewicht Bercheroct, ferner Pude und Funta. In den Niederlanden hat man die Chariots. Und alſo hat man auch in den meiſten andern Ländern und Städten, in und außer Europa, noch viele andere Gattungen von Gewichten, wovon unter dem beſondern Namen eines jeden Gewichtes Nachricht ertheilt wird. Es ſind aber nicht nur nach dem Unterſchiede der Nationen, die Gewichte, deren ſie ſich bedienen, von einander unterſchieden; ſondern es hat auch einerley Nation vor Zeiten andere Gewichte gehabt, anderer aber bedient ſie ſich noch jetzt; und bey eben derſelben ſind 2) die Gewichte, mit welchen man verſchiedene Sachen abzuwägen pfleget, nach dem Unterſchiede der Waaren oder Sachen, und nach dem man ſolchen einen höhern oder ſchlechtern Werth beyleget, ebenfalls wieder unterſchieden. Alſo hat man Apotheker = Butter= Diamant = Ducaten = Fleiſcher = Gold = Handels = oder Krämer = Perlen = Probier = Silbergewicht, von denen meiſtentheils beſondere Artikel handeln. In Augsburg wird das große Gewicht, wovon das Pfund 1 Loth und 1 Quent ſchwerer iſt, als das Krämergewicht, Frohngwicht genannt. Das Gewicht wird ferner in ein und ebendemſelben Lande, und in ein oder eben der Stadt, 3) nach dem Unterſchiede der Größe des Gewichtes an und für ſich ſelbſt verſchiedentlich eingetheilt, und ſind die in den meiſten Ländern, inſonderheit aber bey uns in Deutſchland, gewöhnlichen Eintheilungen des Gewichtes: das Schiffpfund, der Centner, Stein, und das Lieſpfund,

womit vornämlich ſchwere Sachen abgewogen, und die alle wiederum in Pfunde; dieſe aber, nach Beſchaffenheit der Umſtände und der zu wägenden Sachen, wieder in Marke, Karate, Unzen und Lothe, und dieſe aufs neue in Quentchen oder Drachmas, und dieſe abermal in Scrupel, oder Pfennig = und Hellergewichte; ferner in Engels, Grän, Gran und Eſſe oder Aſſe unterſchieden, alle mit einander aber zu Abwägung leichter Dinge gebrauchet werden, von deren jedem beſondere Artikel nachzuſehen ſind. Noch weiter wird das Gewicht 4) nach ſeiner Form und Geſtalt, in Einſatzgewichte und in Glocken unterſchieden. a) Das Einſatzgewicht, welches meiſtentheils von Nürnberg kömmt, wo es von den Wage = und Gewichtmachern, an andern Orten aber von den Rothſchmieden und Rothgießern verfertiget, geführet und verkaufet wird, beſteht in verſchiedenen größern und kleinern Stücken nach ihrer damit gemachten Abtheilung, deren eines in das andere paſſet und eingeſetzt iſt, und welche, wenn man ſie aus einander nimmt, zu Abwägung der koſtbarſten Waaren dienen. Ein Einſatzgewicht wird auch Markgewicht genannt, welche Benennung daſſelbe daher bekommen hat, weil alle kleinere Stücke deſſelben zuſammen, nebſt der Schale, worin ſie ſich in einander geſetzt befinden, gerade eine Mark, oder ein halb Pfund, und alſo 8 Unzen, oder 16 Loth wiegen; wiewohl man deren auch, und gewöhnlicher zu einem ganzen Pfunde, ja zu 2 und 4 Pfunden hat. In den einpfündigen iſt die Schwere des erſten oder größten Stückes eine Mark. Dieſes Einſatzgewichtes bedient man ſich, nebſt anderweitigem Gebrauche, insgemein bey dem Silber. b) Die Glocken, welche alſo genannt werden, weil ſie die Geſtalt der ordentlichen Glocken haben, ſind durchaus maſſiv, oder von einem einzigen und ganzen Stücke, und werden von den Rothgießern gemacht, von den Wage = und Gewichtmachern aber vollends zu recht gebracht.

bracht. Gleichwie nun die Glocken und das Einſatzgewicht von Meſſing ſind: alſo hat man 5) nach der Materie des Gewichts auch noch eiſernes, bleyernes und ſteinernes. Die eiſernen Gewichte ſind gemeiniglich viereckig oder auch rund, und haben einen Ring von Eiſen, damit man ſie deſto bequemer anfaſſen kann. Man hat dergleichen zu Viertel, halben und ganzen Centnern, und gebraucht ſie, die ſchwerſten und gröbſten Waaren zu wägen. Und eben hiezu bedient man ſich auch der ſteinernen Gewichte, welche mehrentheils ebenfalls in Eiſen eingefaßt, und oben, zu deſto bequemerer Fortbringung von einem Orte zu dem andern, mit einem eiſernen Ringe verſehen ſind.

Circulare an ſämtl. Kriegs- und Domänen-Kammern, daß in denen den Magiſtráten in den Städten zugehörigen Raths-Wage, an ſtatt der bisher gebräuchlich geweſenen ſteinernen mit Eiſen beſchmiedeten Gewichtſtücke, ordentliche ajuſtirte eiſerne Gewichte, anzuſchaffen, d. d. Berl. d. 8 Febr. 1769 ſt. in der Edictenſamml. a. d. J. 1769, No. 11.

Die bleyernen Gewichte hingegen dienen, leichte und kleine Waaren damit abzuwägen. Ja, an einigen Orten in Oſtindien und Afrika, hat man gewiſſe Arten von Gewichten, die nur ſchlechte Kieſelſteine, oder nur bloße Gattungen von kleinen Bohnen, ſind, als: der Conduri, ſ. Th. VIII, S. 314.

Außer dieſen bisher angeführten Benennungen und Abtheilungen der Gewichte, giebt es deren noch verſchiedene und unzählige andere. Eben dieſe Verſchiedenheit der Gewichte, welcher in Abſicht auf alle Völker überhaupt gar nicht abzuhelfen, und die auch in Anſehung eines jeden Staates ins beſondere ſchwer zu ändern iſt, iſt ohne Zweifel eine der verwirrteſten und verdrießlichſten Sachen in der Handlung, wegen der beſtändigen Reductionen eines Gewichtes gegen das andere, welche die Kaufleute anſtellen müſſen, und weil es gar zu leicht iſt, in dieſen arithmetiſchen Operationen zu verſtoßen. Man hat zwar, beſonders in Deutſchland und Frankreich, wo man dieſen Unterſchied des

Gewichtes mehr als in andern Staaten findet, eine Gleichförmigkeit in dem Gewichte einzuführen, verſchiedenemal, inſonderheit zu Carls des Großen und des Fünften Zeiten, verſuchet, jedoch allezeit vergebens, daher denn in Deutſchland einem jeden Landesfürſten, das Gewicht in ſeinem Lande zu ändern und zu ordnen, frey gelaſſen iſt.

Da es nun alſo eine ſo ſchwere Sache iſt, auch nur in einem Lande eine Gleichförmigkeit des Gewichts einzuführen, gleichwohl aber die Sicherheit und der gute Glaube zur Handlung zum Theil von der Zuverläſſigkeit und Richtigkeit dieſer Gewichte abhängt: ſo wird leicht keine Nation, Provinz oder Stadt zu finden ſeyn, wofern dieſelbe nur einigermaßen civiliſirt iſt, welche nicht deshalb alle Vorſicht gebraucht hätte, die Verfälſchung des Gewichtes zu verhindern. Und hiezu dient denn inſonderheit das ſo genannte Aichen, oder Abziehen des Gewichtes; ſiehe Th. I, S. 458, f. Dieſes Aichen geſchieht in den meiſten wohlbeſtellten Städten, Ländern und Provinzen, mehrentheils nach einem gewiſſen, von der Obrigkeit feſtgeſetzten, mit einem beſonderm Stämpel bezeichneten, und an einem öffentlichen Orte zu jedermanns Beſchauung und Nachachtung ruhenden Gewichte; daher ſolches Gewicht, wonach ſich die übrigen Gewichte eines Landes oder einer Stadt richten und geaichet werden müſſen, ein Aichgewicht, oder eine geaichte Markt, an einigen Orten aber auch ein ruhendes Gewicht, Fr. Poids dormaut, genannt wird. Es wird auch daher, beſonders in wohlbeſtellten Handelsplätzen, alles andere Gewicht, welches nicht auf gleiche Art geaichet oder abgezogen iſt, für falſch und unrichtig geachtet, und wer ſich dergleichen, oder wohl gar eines doppelten, nämlich eines größern und ſchwerern bey dem Einkaufe, und eines kleinern oder leichtern bey dem Verkaufe ſeiner Waaren bedient, außer der Schadlosſtellung des dadurch Be-

Betrogenen, auch noch auf das ſchärfſte, und, nach Beſchaffenheit der Umſtände, auch wohl gar gleich einem Diebe beſtrafet, das bey demſelben gefundene falſche Gewicht aber wird zerſchlagen, und unbrauchbar gemacht. Gleichergeſtalt muß auch derjenige, welcher bey einer öffentlichen Wage beſtellt, und deshalb beſonders verpflichtet iſt, wenn er ſich etwa gelüſten läßt, gefährlicher und betrieglicherweiſe ein falſches Gewicht zu brauchen oder anzuſagen, dem dadurch Betrogenen alle verurſachte Schäden und Unkoſten erſetzen, mit Vorbehalt der von Seiten der Obrigkeit gegen ihn noch beſonders auszuübenden Beſtrafung. Weil es aber dennoch geſchehen kann, daß in Abwägung der Waaren, der Richtigkeit des Gewichtes ungeachtet, ein kleines Verſehen vorgehen kann: ſo hat man an einigen Orten, inſonderheit zu Amſterdam, die Gewohnheit, daß, wenn Waaren in Häuſern gewogen werden, der Verkäufer dem Käufer zur Ergötzlichkeit, und aus gutem Willen, einen Ueberſchuß oder eine Zugabe am Gewichte zugeſteht, welches insgemein gut Gewicht, Fr. bon poids, genannt wird. Der von Alters her feſt geſtellte Abzug für das gute Gewicht, beträgt gemeiniglich 1, oder höchſtens 2 pro Cent, nach Beſchaffenheit der Waaren. Eine genauere Nachricht von ſolchem Abzuge findet man in jedem beſondern Artikel von den Waaren, bey welchen und in wie fern ſolcher Statt hat oder nicht. Von dieſem guten Gewichte iſt übrigens noch zu merken, daß ſolches gewöhnlich von dem Brutto abgezogen wird, und alsdann erſt die Tara abgeht. Waaren hingegen, die geſtürzet werden, es ſey aus Säcken, Kiſten oder Fäſſern, müſſen erſt gewogen, und alsdann geſtürzet, und die ledigen Gefäße gewogen, tariret, und hernach von dem Ueberreſte der Pfunde, erſt gut Gewicht gerechnet werden. Denn von dem ganzen Bruttogewichte muß die Tara, auch Brutto ab; und alsdann iſt erſt gut Gewicht zu rechnen.

Alſo

Alſo müſſen auch Tara und gut Gewicht nicht zugleich vom Brutto abgezogen werden, ſondern erſt das gute Gewicht, und hernach die Tara.

Eine Gewichtfabrik verfertiget allerhand Sorten von meſſingenen Gewichten, als: Gold und Silbergewichte, Apothekergewichte, die ſogenannten Einſatz- und Markgewichte, imgleichen Wageſchalen und Wagebalken von Meſſing, Stahl und Eiſen, vergoldet, polirt, geſchliffen, gefeilt, geſchwärzt, mit tiefen und flachen meſſingenen und kupfernen Schalen, wie auch Ducaten-Wageſchalen.

Da die Gewichte und Wageſchalen von einer Menge Profeſſioniſten gebraucht werden, und ihnen ganz unentbehrlich ſind, auch in Städten ſelten ein wohlhabender Bürger ſeyn wird, der nicht ein Gewicht und Wageſchale in ſeinem Hauſe haben ſollte: ſo kann auch nur aus einem mittelmäßigen Staate, viel Geld für dieſe Waare herausgehen, wenn in demſelben keine Fabrikanten vorhanden ſind, die ſie verfertigen. Cöln und beſonders Nürnberg, ziehen viel Geld für dieſe Waare aus andern deutſchen Staaten. Man kann alſo wohl die Gewichtfabrik unter diejenigen Fabriken rechnen, die einem Staate nöthig und nützlich ſind.

Man pflegt das Privilegium zu Anlegung einer ſolchen Fabrik gemeiniglich einem Entrepreneur zu ertheilen, der im Stande iſt, das ganze Land mit dergleichen Gewichten und Wageſchalen zu verlegen; und dieſes Privilegium ſchießt gemeiniglich ein Monopolium auf gewiſſe Jahre in ſich. So ſchädlich ſonſt die Monopolien ſind: ſo glaube ich doch, daß ſie bey dieſer Fabrik wohl ſtatt haben können, ja, daß ſie vielleicht ſelbſt nöthig ſind. Man weiß, was für ein wichtiges Stück der Polizey die Aufſicht auf richtiges Maß und Gewicht iſt. Damit nun ein jeder von der Richtigkeit der Gewichte völlig verſichert ſeyn könnte, ſo müſſen ſie, erwähntermaßen, mit einem bekannten öffentlichen

Stämpel von Obrigkeits wegen geſtämpelt, ungeſtämpelte Gewichte aber nirgends geduldet werden. Hiezu iſt Aufſicht nöthig. Dieſe Aufſicht würde aber erſchweret werden, wenn viele Fabrikanten in vielen Städten des Landes Gewichte verfertigen ſollten; und dieſe würden ſich auch einander ſelbſt in der Nahrung hinderlich ſeyn. Denn Gewichte und Wageſchalen ſind zwar unentbehrliche, zugleich aber auch ſolche Waaren, die von ſehr langer Dauer ſind, und durch den Gebrauch wenig abgenutzet werden. Eine Fabrik hingegen, die ein Privilegium excluſivum hat, kann bey ihrer Nahrung beſtehen, und die Policey findet wegen ihrer Aufſicht dabey gar keine Schwierigkeit, zumal wenn ſich der Fabrikant eidlich verpflichtet, keine ungeſtämpelte Gewichte verkaufen zu wollen.

Im J. 1738, legte einer, Namens Schwanfelder, eine ſolche Fabrik zu Potsdam an, und erhielt ein Privilegium darüber. Zugleich wurde, durch ein königl. Edict, v. 17. Dec. 1738, verordnet:

1. Daß von Oſtern 1739 an, kein fremdes Gewicht, Wageſchalen und Wagebalken, aus Cöln und Nürnberg, oder andern Orten, mehr in den königlichen Landen, unter was für Prätext es auch ſeyn möchte, eingehen, ſondern von der geſetzten Zeit an, alle von ſolchen Sorten aus der potsdamſchen Gewicht-Wageſchalen- und Wagebalkenfabrik, welche mit dem Namen der Stadt Potsdam, mit des Fabrikanten Zeichen, nämlich einem Schwan, und mit ihrem Namen bezeichnet ſeyn werden, genommen und erkauft werden ſollten.

2. Damit allen Unterſchleifen deſto beſſer in Zeiten vorgebeuget werden möge: ſo ſollten die Magiſtrate, ſo fort nach Publication dieſes Edictes, in den Städten bey allen denenjenigen, welche ſich Gewichte und Wageſchalen zu ihrer Handthierung bedienen müſſen, pflichtmäßig ſpecificiren, was und wie viel bey einem jeden von allerhand Sorten noch vorhanden iſt, damit ſich Niemand unter der Hand mit Aufkaufung der ausländiſchen noch von neuem verſehen, allenfalls doch ausfindig gemacht werden möchte.

3. Daher ſollen die Acciſebedienten bey künftiger Verſteuerung allerley Gewichte, Wageſchalen und Wagebalken, bey ſchwe-

ter Verantwortung wohl und pflichtmäßig examiniren, ob die obbemeldeten drey Zeichen auf ſelbigen befindlich ſind, in Ermangelung derſelben aber ſolche als ausländiſche confiſciren.

4. Sollten aber dennoch fremde Gewichte, Wageſchalen und Wagebalken heimlich ins Land practiciret und gebrauchet werden: ſo ſollte der Contravenient ſolcher nicht allein verluſtig, ſondern noch zum erſtenmal in 10 Rthlr. und bey fernerm verbotenen Unternehmen in eine noch gröſſere arbitraire Strafe verfallen ſeyn. Wie denn auch ſich Niemand, bey 500 Rthlr. Strafe, unterſtehen ſollte, die oberwähnten drey privilegirten Zeichen nachzumachen.

5. Den Kaufleuten und Eiſenkrämern, welche bis daher mit fremden Gewicht und Wageſchalen gehandelt, könnte ſolche zwar einzuführen erlaubet werden; ſie müßten aber davon 20 pro Cent an Acciſe erlegen.

Im J. 1766 haben die Gelbgießer **Knorre** und **Voigt** in Berlin eine Gewichtfabrik errichtet, in welcher Goldwagen und meſſingene Einſatzgewichte von allen Sorten verfertiget werden. Die Einfuhre der fremden Sorten iſt zwar auch nicht verboten, dagegen aber, laut Ordre v. 15 Sept. 1778, zum Profit gedachter Fabrikanten, 50 pro Cent an Acciſe darauf geleget worden, ſo noch über die ordinäre feſtgeſetzte Acciſe à 2 Gr. 6 Pf. vom Thaler, erleget werden muß.

Was noch vom **Gewicht** und **Maß**, als Gegenſtänden der **Policey**, zu bemerken iſt, werde ich im Art. **Maß** nachholen.

Gewichte=Fabrik, ſiehe im vorhergeh. Artikel.

Gewichtig, ſiehe **Wichtig**.

Gewinde, (das) von dem Zeitworte **winden**. 1. Die Handlung des Windens.

2. So viel Garn, als man füglich auf einmal aufwindet; Niederſ. **Windels**.

3. Eine Benennung verſchiedener gewundener Dinge. An einem Degengefäße iſt der mit Draht zierlich umwundene Theil des Griffes, das **Gewinde**. An den Schrauben führen dieſen Namen die Gänge der Schrauben, wegen ihrer gewundenen Geſtalt. An Doſen, kleinen Gehäuſen, Thüren u. ſ. f. iſt es eine Art eines zierlichen Bandes, deſſen zwey in einander gefügte Theile

le um einen Bolzen, oder um ein Nieth beweglich ſind; ſiehe Charnier. In weiterer Bedeutung wird auch an allen Thür- und Fenſterbändern der hohle Cylinder, der ſich um die Haſpe beweget, das Gewinde genannt.

Gewinde-Bohrer, bey den Zimmerleuten, ein großer Bohrer, Löcher in die Balken und Zapfen zu bohren; ſ. Th. VI, S. 170, f. und deſſen Abbildung daſelbſt, Fig. 336.

Gewinde-Fenſter, ſiehe Th. XII, S. 580.

Gewinn, (der) von dem folgenden Activo gewinnen, in deſſen zweyten Bedeutung; L. Lucrum, Fr. Gain, Lucre, Profit, Avantage.

1. Die Handlung, da man etwas gewinnt, d. i. durch Arbeit, durch Bemühung erlangt; in welcher Bedeutung es nur ſelten gebraucht wird. Doch kömmt zuweilen der Gewinn der Schlacht, der Gewinn des großen Loſes u. ſ. f. in derſelben vor.

2. Alles, was man gewinnt, d. i. durch Arbeit und Bemühung erlangt, oder erlangen kann, wo es in der weiteſten Bedeutung nur noch in einigen einzelen Fällen üblich iſt. Das Gut hat einen anſehnlichen Heugewinn, in der Landwirthſchaft, es kann jährlich viel Heu einärnden. Der Gewinn an Erz, an Metall, an Kohlen u. ſ. f. was man an Erz, an Metall, an Kohlen erhält, oder durch Arbeit zuwege bringt. Beſonders und am gewöhnlichſten in folgenden einzelen Fällen des Zeitwortes.

1) Im Handel und Wandel, der Ueberſchuß, der auf eine Waare oder Arbeit nach Abzug aller Unkoſten übrig bleibt. Bey dieſem Handwerke iſt nicht viel Gewinn zu hoffen. Eine Waare ohne Gewinn verkaufen. Vielen Gewinn an einer Waare haben. Auf gemeinſchaftlichen Gewinn und Verluſt, ſo daß ſowohl der Gewinn, als auch der Verluſt unter alle Theilnehmer gleich vertheilet werden. Zuweilen, ob-

gleich ſelten, auch die Begierde dem Gewinne ergeben ſeyn, ſiehe Gewinnſucht. Im gem. Leben hat man für den Gewinn im Handel und Wandel viele, oft niedrige, oft aber auch poſſirliche Namen, welche zuweilen den Begriff des Unerlaubten mit bey ſich führen; dahin gehören Profit, Beſchores, Schmu, Jux u. ſ. f.

2) Was man in einer jeden Art von Wettſtreite gewinnet, oder gewinnen kann, wo von mehrern Individuis dieſer Art auch der Plural die Gewinne üblich iſt. Der Gewinn, um welchen gewettet wird. Bey einem Pferderennen Gewinne ausſetzen. Den Gewinn erlangen. Die Gewinne austheilen. Die Gewinne in einer Glücksbude. In einigen Fällen auch der Preis, die Prämie; ſiehe Gewinſt.

3) Was man im Spiele gewinnet, der Gewinſt, Mein Gewinn beläuft ſich nicht hoch. Denn Gewinn unter ſich theilen. Um des Gewinnes willen ſpielen, in der Abſicht zu gewinnen.

In der gemeinen Sprache wird Verdienſt und Gewinn für eine und eben dieſelbe Sache angenommen, da doch dieſe Worte in ihrer Bedeutung unterſchieden ſind. Verdienſt iſt das, was ein Arbeiter für ſeine Arbeit, es ſey täglich oder jährlich, einnimmt; hievon muß er ſich beköſtigen und kleiden. Dasjenige, was er davon übrig behält, das iſt eigentlich ſein Gewinn. Der größte Lohn oder Verdienſt für eine Arbeit ſetzt nicht allemal den größten Gewinn voraus. Derjenige, der viel verdient, verwendet, nach Maßgabe ſeiner Einnahme, vieles an Kleidungen, Speiſe und an Gemächlichkeiten; und es ſcheint dieſes nothwendig zu ſeyn, indem durch die Verſchwendung viele Menſchen erhalten, und ſo gar bereichert werden.

Je mehr Gefahr mit einer Unternehmung verknüpft iſt, oder je mehr Geſchicklichkeit dazu erfordert wird, deſto theurer wird ſich derjenige bezahlen laſſen, der da-

zu tüchtig iſt, oder der ſie unternimmt. Er wird alſo viel verdienen können, und reich werden, wenn er kein Verſchwender iſt. Dieſer Verdienſt wird größer oder geringer ſeyn, nachdem mehrere ſind, die ſeine Eigenſchaften beſitzen; und derjenige, der ſich am meiſten befleißiget andere zu übertreffen, wird das meiſte verdienen. Hohe Bezahlung bereichert nicht allemal; mehrentheils wird bey mittelmäßigem Preiſe mehr gewonnen, als wenn ſie zu theuer ſind. Theure Preiſe können viele veranlaſſen, oder auch wohl nöthigen, ſich mit wenigem zu behelfen, oder eine Sache zu entbehren, der ſie ſich gegentheils bedienen würden. Derjenige, der Tag vor Tag einen Gulden einnimmt, hat mehr als der, der für einige Tage in der Woche einen Thaler, und für die übrigen nichts einzunehmen hat.

Der Verdienſt eines Handelsmannes wird durch den öftern Umſatz ſeiner Gelder vergrößert; und je geſchwinder der Umlauf derſelben iſt, deſto mehr verdient er. Dieſe Regel iſt allgemein, in ſofern nicht mit Schaden gehandelt wird. Ein Handelsmann, der einem Handelsbedienten nebſt freyer Koſt und Wohnung jährlich 200 Thaler bezahlt, müßte die Zinſen von 6000 Thlr., zu 5 pro Cent gerechnet, auf deſſen Salarium und Beköſtigung verwenden. Da er aber aus einem glücklichen Handel weit mehr als 5 pro Cent Nutzen zieht, ſo iſt ſo viel weniger Capital hinreichend. Geſetzt nun, daß er jährlich 10 auf 100 verdiene, ſo iſt der Nutzen auf 3000 Thlr. hinlänglich; zieht er noch mehr aus ſeinem Gelde, ſo braucht er noch weniger Capital, den Unterhalt eines ſolchen Menſchen zu erübrigen, und verdient deſto mehr. Dieſe Beobachtung iſt nicht in Anſehung aller andern Ausgaben gegründet. Und eben der große Gewinn muß aus dem vier-, fünf- und mehrmaligen Umſatze des Handlungscapitals fließen, da jetzt bey der ſtarken Verbreitung der Handlung ſo viel nicht zu verdienen iſt, als vor alten Zeiten.

Hume führt, in ſeinen vermiſchten Schriften über die Handlung, S. 267, an, daß auf eine Ladung von 2 Talenten, von Athen nach dem adriatiſchen Meere, 100 pro Cent gewonnen worden; daß ein Haus, welches $3\frac{1}{2}$ Talent gekoſtet, für 1 Talent vermiethet worden; daß 20 Sclaven, welche 40 Minen werth geſchätzet wurden, jährlich 12 Minen Gewinn einbrachten; daß der mäßigſte Zins in Athen 12 vom Hundert war ꝛc. Dieſe außerordentliche Vortheile finden jetzt nicht mehr Statt.

Wenn man den kurz vorher angegebenen Unterſchied zwiſchen Verdienſt und Gewinn annimmt: ſo wird man leicht einſehen, daß das kein reiner Gewinn iſt, was man für eine Waare über den Einkaufspreis löſet. Gewinn iſt es in ſo weit, wenn die Waare gleich nach dem Einkauf, oder nachdem man ſie bezahlt hat, baar verkauft wird, und zwar ſo, daß nichts übrig bleibe. Geſchieht ſolches nicht, ſo kann in einem ſolchen Gewinn ein dreyfacher Verluſt ſtecken; und zwar 1) wenn man die Waare längſt bezahlt hat, ſo hat ihr Werth die Zinſen des Capitals verzehrt; geſetzt nun, ſie habe ein halbes Jahr gelegen, ſo iſt ſie in ſich ſelbſt 2 bis 3 auf 100 theurer geworden. 2) Wenn die Waare auf Zeit verkauft wird, ſo gehen die Zinſen ihres Werthes von dem Gewinn ab, bis ſo lange, da die Gelder dafür eingehen; und 3) Wenn man nicht den ganzen Vorrath einer ſolchen Waare auf einmal verkauft, ſo iſt die Gefahr des Verderbens, oder, daß ſie aus dem Gebrauche komme, u. d. gl. bey dem Reſt zu befürchten.

Der eigentliche Gewinn bleibt noch immer unbeſtimmt, oder in dem wahren Austrag ungewiß, ſo lange dasjenige nicht davon abgezogen wird, was einen Gewinn zu erhalten, nothwendig iſt. Etwas zu gewinnen, iſt zuerſt ſo viel nöthig, als zur Erhaltung des Körpers, der die Arbeit verrichtet, erfordert wird. Ferner kann ein Handelsmann ſeine Handlung nicht ohne Haus, und Packhaus, oder Kramladen

trei=

treiben; weiter, nachdem er Geſchäfte hat, wird er einen oder mehrere Menſchen zur Hülfe gebrauchen; und endlich wird er allerhand kleine Unköſten, als: Arbeitslohn, Poſtgeld ꝛc. zu beſtreiten haben. Alle dieſe verſchiedene Ausgaben, als: Haushaltungsunkoſten, Haus- und Packraum- oder Ladenmiethe, der Gehalt der Bedienten, Lohn der Arbeiter u. ſ. f. müſſen bey dem Schluß des Jahres, oder wenn die Bücher geſchloſſen werden ſollen, abgerechnet werden, um den reinen Gewinn zu finden. Bewohnt man ein eigenes Haus, ſo muß gleichwohl ſo viel Miethe berechnet werden, als die Gelder, die es koſtet, an Zinſen austragen können. Und hat man endlich Gelder von Andern in der Handlung, ſo dürfen auch davon die Intereſſen nicht unberechnet bleiben. Findet ſich nach allem dieſen in den auf dem Lager befindlichen Waaren ein verſteckter Gewinn, oder Verluſt, ſo fließt derſelbe unvermerkt aus einem Jahre in das andere.

Eine allgemeine Theurung in den Waaren kann dem Kaufmann gleichgültig ſeyn. Wenn er zu hohen Preiſe einkauft, ſo wird er auch theuer verkaufen; er kann alſo gleich viel gewinnen. Allein der Capitaliſt, der Soldat, und diejenigen, welche für einen jährlichen Gehalt dienen, verlieren dabey. Jener wird mit ſeinen Zinſen, und dieſe werden mit ihrem Solde weniger einkaufen können, und dadurch wird ſich ihr jährlicher Ueberſchuß, oder Gewinn, vermindern. Geringhaltige Münzen aber ſind dem Handelsmann ſchädlich. Zwar, ſo lange ſie nicht verrufen oder abgeſetzet werden, wird er ſie ausgeben, wie er ſie einnimmt; jedoch, ſo bald eine Verrufung erfolgt, wird er an den Geldern, die er baar vorräthig hat, verlieren; und wenn die Geldſorten niedriger geſetzt werden, wird er ebenfalls Schaden leiden; doch in dieſem Falle nicht ein jeder, des einen Verluſt wird des andern Gewinn

ſeyn. Wer alsdann viel zu bezahlen hat, verliert, da hingegen ein anderer bey der Einnahme gewinnt.

Es kann geſchehen, daß man Waaren, der arithmetiſchen Proportion, oder den Zahlen nach, wohlfeiler verkauft, als ſie nach dem Einkauf zu koſten ſcheinen, und dennoch darauf verdienet. Dieſes rührt davon her, wenn man nach ſchwerem Gewichte, langer Elle und ſchlechtem Gelde einkauft, und nach leichtem Gewichte, kurzer Elle, oder gutem Gelde wieder verkauft. Man kauft z. B. einen Centner von 108 oder mehrern Pfunden, um 50 Rthlr. Courantgeld, und verkauft die 100 Pfund zu 41 Thlr. Bancogeld, welches 25 pro Cent beſſer als Courant iſt: ſo wird ein Ueberſchuß von 10 auf 100 erſcheinen, und der wahre Verkaufpreis ungefähr $55\frac{1}{3}$ Rthlr. Courant ſeyn. Eine ſolche Bewandtniß hat es auch, wenn man Waaren auf ein halb Jahr oder auf längere Zahlungsfriſt einkauft, und um baares Geld wieder verkauft; alsdenn ſind die Zinſen, welche die Gelder in der Zwiſchenzeit eintragen können, ſchon ein Gewinn. Dieſe und dergleichen Fälle können in der Handlung ſehr verſchiedentlich vorkommen.

Die Quellen des Gewinns in der Handlung ſind ſo vielfältig, daß ſie unmöglich alle zu erklären und zu beſtimmen ſind. Wenn Fleiß und Arbeitſamkeit mit einem unermüdeten klugen Nachdenken verknüpfet werden: ſo bringt der Umlauf des Geldes und der Umſatz der Waaren faſt täglich neue Zweige hervor, welche Früchte tragen. Einem erfindungsreichen Kopfe kann es nie an Gelegenheit fehlen, ſeine Gelder in einer beſtändigen und nützlichen Circulation zu erhalten. Die Wechſel= Geld= und Waarenpreiſe bieten ihm die Mittel zur Unternehmungen an. Findet ſich, nach gemachter Berechnung, auf die eine Art kein Vortheil, ſo wird er ſich auf einen andern Wechſelort, oder in einer andern Waare zeigen, und ſelten wird der Nutzen

aus=

ausbleiben, wenn die Berechnung ohne Fehler entworfen, und das Unternehmen in möglichſter Geſchwindigkeit ausgeführet worden. Es iſt aber bey allen Mitteln, welche ein Menſch ergreifen kann, zu gewinnen und reich zu werden, ſtets zu beobachten, daß ſie weder die Tugend beleidigen noch die Gewiſſensruhe ſtöhren dürfen.

Uebrigens iſt bey den Commerzien der Gewinn dreyerley, nämlich: welchen 1) der Kaufmann, 2) das Land oder die Stadt, und 3) der Regent hat. Es kann ein Kaufmann bey ſeiner Handlung gewinnen, wenn gleich das Land bey demſelben verliert; wenn z. B. durch Hoffart und Verſchwendung der Leute, ſo viele fremde Waaren in das Land gebracht werden, daß dieſelben mit der Ausfuhre der Landeswaaren nicht balanciret werden können; ſondern mit baarem Gelde bezahlet werden müſſen; ſo iſt gewiß, daß das Land Schaden bey dieſem Handel leidet, und um ſo viel ärmer wird, um ſo viel ſolche Einfuhre die Gegenausfuhre am Werthe überſteigt, und mit baarem Gelde hat bezahlet werden müſſen; hingegen gewinnt der Kaufmann für ſich dabey, und wird reich. So auch hinwiederum kann das Land gewinnen, und der Kaufmann verlieren, wenn z. B. ein Kaufmann in einem Lande für 1000 Rthlr. Seide aus Italien kommen, und dieſelbe auch im Lande winden, und ferner in gewiſſe ſeidene Stoffe verarbeiten läßt, welche Arbeit ihm auf 3000, und alſo die Stoffe mit jenem Tauſend für die Seide, auf 4000 zu ſtehen kommen: dieſe Seidenwaaren ſchickt der Kaufmann anderwärts zu verkaufen, und löſet daraus 3000 Rthlr., ſo iſt gewiß, daß der Kaufmann 1000 Rthlr. bey dieſem Handel verliert, und das Land ſeines Aufenthaltes 2000 Rthlr. gewonnen habe, weil daraus nur 1000 Rthlr. wegen der Seide gegangen, und dagegen 3000 Rthlr. aus dem Orte des Verkaufes der Stoffe wieder her-

herein gebracht worden ſind. Denn, was der Kaufmann auf die Fabrik verwendet, iſt im Lande geweſen, und auch darin geblieben, und alſo dem Lande nicht ſchädlich. Der Fürſt aber gewinnt bey ſolchen Commerzien, dem Anſehen nach, allezeit, es verliere oder gewinne entweder das Land oder der Kaufmann, weil er ſeine Mauth bezahlt haben muß. Indeſſen iſt doch des Regenten Pflicht, dafür zu ſorgen, daß bey der auswärtigen Handlung ſowohl das Land, als der Kaufmann, gewinne. Und weil beyden geholfen wird, wenn eines Theils nur mit ſolchen Waaren gehandelt wird, die entweder überflüſſig im Lande ererzeuget werden, oder aber, die zwar von andern Orten hergeholt werden müſſen, allein theils roh, theils im Lande verarbeitet, anderswohin mit Nutzen wieder verkaufet werden können; andern Theils die Einführung unnöthiger Dinge in das Land gegen baares Geld gänzlich eingeſtellt wird: ſo hat der Fürſt, um das erſtere auf alle Weiſe zu befördern, und das letztere nach Möglichkeit zu verhindern, alle erſinnliche Anſtalten vorzukehren.

Gewinn= und Verluſt=Conto, Gewinn= und Verluſt=Rechnung, Fr. Compte de gain & de perte, Compte de profits & pertes, iſt nicht allein in der Oeconomie, ſondern auch beſonders in der Handlung, nützlich und nöthig. Die Vorfallenheiten davon ſind unterſchieden. Wenn Jemand z. B. das Schock Flachs für 72 Mark verkaufet, und alſo an dem Schock 12 Mark Gewinn gehabt hat: ſo muß der Buchhalter genau beſtimmen können, was der Gewinn à pro Cent ſey; und die Gewinn= und Verluſtrechnung wird ihn lehren, daß er ſolchemnach mit dieſem Handel 20 pro Cent gewonnen. Wenn Jemand 40 Laſt Rocken liegen hätte, welche ihm mit allen Unkoſten 4800 Mark zu ſtehen kämen, und verkaufte den Scheffel à 25 Schillinge: ſo muß der Buchhalter nicht nur überhaupt

haupt den Gewinn, ſondern, wenn es ſein Herr verlangt, auch das pro Cent beſtimmen, und ihm ſagen können, daß er 1200 Mark gewonnen, und ſolchemnach das pro Cent 25 oder $\frac{1}{4}$ betrage. Es kömmt dieſe Gattung der Rechnung auch vor, wenn Waare eingekauft worden, und man wiſſen will, wie theuer ſie wiederum verkaufet werden müſſe, damit man daran ſo und ſo viel pro Cent gewinne. Es kauft z. B. Jemand Wachs, das Pfund für 11 Schill. weniger 4 Pfenn. und wollte 25 pro Cent daran verdienen: ſo muß der Buchhalter beſtimmen können, wie theuer das Pfund wieder zu verkaufen ſey. Und dieſe Regel zeigt ihm, daß das Pfund um 13 Schill. 4 Pf. verkaufet werden müſſe. Ja es kömmt auch oft die Zeit in beſondere Betrachtung. Wenn Jemand z. B. Tücher eingekauft hätte, und zwar die Elle baar für $6\frac{2}{3}$ Mark, und er wollte wiſſen, wie theuer er daſſelbe auf 1 Monat verkaufen müßte, um des Jahres 60 pro Cent zu gewinnen: ſo ſagt ihm der Buchhalter nach dieſer Regel, daß er die Elle auf 1 Monat um 7 Mark verkaufen müſſe. So wird auch nach dieſer Regel der Verluſt accurat angezeiget. Es wäre z. B. Sammet, die Elle à 8 Mark baar eingekauft worden, und es müßte derſelbe auf 4 Monate für $7\frac{1}{2}$ Mark wieder verkaufet werden: ſo merkt der Buchhalter an, daß der Schade $18\frac{3}{4}$ pro Cent de an. ſich betrage.

Bey Kaufleuten iſt dieſes eine von den Hülfs- oder Nebenrechnungen, in welche alles, was gewonnen oder verloren worden, eingetragen wird, bis die Bilanz gezogen wird, damit man alsdann daraus ſehen könne, ob man in ſeiner Handlung vor- oder rückwärts kömmt. Es kommen bey derſelben im Debet, aller überſchießender Verluſt derjenigen Rechnungen, an welchen verloren worden; in das Credit aber, aller überſchießender Gewinn derjenigen Rechnungen, an welchen gewonnen worden. Siehe Haupt-Buch. Dieſe Art von Con-

Conto wird gemeiniglich nur bey zweyerley Gelegenheit ſaldiret: 1) wenn man die Bücher ſchließen will, um neue zu machen; und 2) wenn man Willens iſt, ſich der Handlung gänzlich zu entſchlagen. Wenn man nun das Gewinn= und Verluſtconto richtig ſaldiren will: ſo muß man alle ſowohl zum Debet als Credit gehörige Poſten, jede beſonders addiren, und hernach die ſchwächere Summe von der ſtärkſten ſubtrahiren, da dann der Ueberſchuß in das Capitalconto eingetragen wird; und zwar, wenn der Gewinn den Verluſt überſteigt, der überſchießende Gewinn, als ein Zuwachs des Handelscapitals, in das Credit; und hingegen, wenn etwa der Verluſt ſtärker iſt, als der Gewinn der überſchießende Verluſt, als ein Abgang von dem Handelscapitale, und als ein Zeichen, daß mehr verloren als gewonnen worden, in das Debet.

Von der Rechnung zur Hälfte auf Gewinn und Verluſt, Ital. Conto à Meta, Fr. Compte à moitié, ſiehe Th. VII, S. 338.

Vom Gewinn und Verluſt bey dem Wechſelhandel, ſ. Pflugbeils Anfangsgründe der kaufmänniſchen Rechenkunſt, Lpz. 1773, 8. S. 583 — 611.

Gewinnen. Dieſes Wort war, ſo wie das einfachere winnen, ehedem in einem ſehr weiten Umfange von Bedeutungen üblich, von welchen die im Hochdeutſchen noch gangbaren nur ſchwache Ueberreſte ſind. Es kömmt in doppelter Geſtalt vor.

I. Als ein Neutrum, mit dem Hülfsworte haben.

1. Für gehen, wovon das Niederſ. wanken, gehen, das Frequentativum zu ſeyn ſcheint, wo nicht winnen ſelbſt eine Art eines Frequentativi von wehen, wegen, bewegen iſt, wovon durch eine ſehr gewöhnliche Verwechſelung der Blaſe= und Gaumenlaute auch unſer gehen herrührt, ſo wie von begehen, beginnen, von ſehen, ſinnen u. a. m. herkommen. In engerer Bedeutung, einen Ort durch gehen erlangen, wo=

wohin unter andern auch das Lat. venire gehört. In dieſer ganzen Bedeutung iſt es im Hochdeutſchen veraltet, indeſſen iſt ſie doch um einiger der folgenden figürlichen Bedeutungen willen zu merken.

2. Für arbeiten, einer Art der körperlichen Bewegung, in welcher Bedeutung noch das Schwed. inna und winna üblich ſind, wo auch Winnuman einen Arbeiter bedeutet. Auch dieſe Bedeutung iſt im Hochdeutſchen veraltet, liegt aber doch in einigen der folgenden zum Grunde.

3. Durch Arbeit, durch Bemühung erlangen, erwerben; in welchem Verſtande es noch in einigen Redensarten übrig iſt. Sowohl in eigentlicher Bedeutung, in welcher man noch zuweilen ſagt, einen Hügel, einen Berg gewinnen, denſelben durch Bemühung erreichen. Wir konnten in vierzehen Tagen nicht mehr als fünf Meilen gewinnen, d. i. zurück legen, vor uns bringen. Ehedem ſagte man auch ſehr häufig, den Wald, die Stadt, das Dorf gewinnen, durch Bemühung, durch Anſtrengung ſeiner Kräfte in dieſelben gelangen. Als auch in mehr figürlichem Verſtande. Sein Brod gewinnen, erwerben, verdienen, im Oberdeutſchen, und zuweilen noch bey den hochdeutſchen Dichtern. Er ſprang über Bord und gewann dadurch ſeine Freyheit. So auch eines Huld, eines Gunſt gewinnen.

5. In weiterer Bedeutung, der Gegenſtand einer angenehmen oder unangenehmen Veränderung ſeyn, welche aber in Geſtalt eines Hauptwortes ausgedrückt werden muß, ſo daß der Begriff der vorher gegangenen Arbeit oder Bemühung verſchwindet, wenigſtens nicht nothwendig und oft unmöglich iſt. Die Hochdeutſchen haben es hier nur in einigen Redensarten beybehalten. Die Oberhand gewinnen, der mächtigere Theil werden. Man muß den Leib gerade halten, damit man ein Anſehen gewinne. Die Sache ſoll bald ein

ein ganz anderes Anſehen, eine andere Geſtalt gewinnen. Geſchmack an etwas gewinnen. Zeit, Raum, Platz gewinnen. Ein Ende gewinnen, ein Ende nehmen, geendiget werden.

Viele ähnliche Redensarten des Ausdruckes ſind hingegen im Hochdeutſchen, wenigſtens in der edlen Schreibart, veraltet. Einen Sohn gewinnen, bekommen. Ablaß gewinnen; Jemanden zum Gevatter gewinnen, im Oberdeutſchen. Die Bauerſchaft gewinnen, Bauer werden, im Niederſ. Der Flachs hat Knoten gewonnen, der Feigenbaum Blätter, ein zartes Reiß Zweige, der Weinſtock Augen. Einen Riß gewinnen, Lücken gewinnen; eine Zuverſicht gewinnen, ein Herz zu arbeiten gewinnen, in der deutſchen Bibel, und andere mehr.

Da in den meiſten dieſer Redensarten auch das Zeitwort bekommen üblich iſt: ſo erhellet daraus zugleich, wie aus der Bedeutung des Gehens und Kommens dieſe figürliche habe entſtehen können.

5. In engerer Bedeutung. 1) Nutzen gewinnen, eine vortheilhafte Veränderung erleiden, wo das Neutrum gewinnen abſolute ſteht. Wenn ſie ein wenig geſchmeidiger ſeyn wollen, ſo wird ihre gute Sache viel gewinnen. Gewinnt nicht unſer Vergnügen ſchon, wenn wirs einem Freunde erzählen? 2) Schmerzen empfinden, leiden, eine nur noch im Niederſ. übliche Bedeutung, wo auch Winn der Schmerz heißt. Wir Hochdeutſchen haben davon noch das Zeitwort verwinden. Merkwürdig iſt, daß auch Arbeit ehedem ſehr häufig für Schmerz gebraucht wurde.

II. Als ein Activum, deſſen Bedeutungen theils Fortſetzungen, theils Figuren der Bedeutungen des vorigen Neutrius ſind.

1. Hand-

1. Handlungen oder Bewegungen vornehmen, deren Art aus dem Beyſatze oder Zuſammenhange näher beſtimmt werden muß; eine im Hochdeutſchen veraltete Bedeutung. *Einen Verbrecher aus der Stadt winnen*, treiben, in den Brem. Statuten. In den gemeinen Sprecharten iſt dafür oft gleichfalls bekommen üblich.

2. Durch Mühe, durch Arbeit hervor bringen, erlangen, ſich verſchaffen; eine Fortſetzung der dritten Bedeutung des Neutrius, und nur in einigen Fällen. *Heu gewinnen*, in der Landwirthſchaft, es ſowohl machen, und hervorbringen, als auch einärnden, bekommen. *Wir haben dieſe Aernde wenig Getraide gewonnen.* So auch von allen Feld- und Gartenfrüchten. *Kohlen gewinnen*, durch Brennen hervor bringen. *Aus dem Erze Metall gewinnen*, durch Schmelzen erhalten. So ſagte man auch ehedem *Haabe gewinnen*, 1 Moſ. 12, 5. *Die Thüre aufgewinnen*, aufbringen, *eine Stadt eingewinnen* u. ſ. f.

3. Beſonders in einzelen Fällen.

1) Die Oberhand über etwas erhalten, ſich das Vermögen verſchaffen, gewiſſe Veränderungen in andern Dingen hervor bringen zu können. (a) Ueberhaupt, nur noch in einigen einzelen Fällen. *Das Erz oder Erz gewinnen*, im Bergbaue, es erbrechen, losbrechen. *Ein Gang, welcher hart zu gewinnen iſt. Sandſtein iſt leicht zu gewinnen. Die Erze mit Feuer ſetzen, mit Schlägel und Fäuſtel gewinnen. Eine Stadt mit Gewalt, mit Liſt, durch einen Ueberfall gewinnen*, ſie einnehmen, *Könige gewinnen*, Joſ. 11, 17. für bezwingen, ſind im Hochdeutſchen veraltet. (b) Beſonders. α) Durch Gewalt der Waffen, im Gefechte. *Eine Schlacht, ein Treffen gewinnen. Wer hat gewonnen?* d. i. das Treffen. *Nun haben wir gewonnen*, figürlich, nun haben wir das Schwerſte überſtanden. Aber, den Sieg gewinnen, iſt im Hochdeutſchen ver-

veraltet. β) Im Wettſtreite, er ſey von welcher Art er wolle, gewinnet der, der den Preis davon trägt. Den Preis gewinnen. Eine Wette gewinnen. Dahin gehört auch der Wettſtreit vor Gericht, wo derjenige gewinnet, dem vor Gerichte das Recht zugeſprochen wird. Den Proceß gewinnen. Er hat ſeine Sache gewonnen, oder er hat gewonnen. (c) Durch Liebe, durch Güte, durch Dienſtleiſtungen. Eines Herz gewinnen. Das Volk durch ſeine Freygebigkeit gewinnen, auf ſeine Seite bringen. (d) Durch Ueberredung, durch Ueberzeugung zum Beyfalle bringen. Höret er dich, ſo haſt du deinen Bruder gewonnen, Matth. 18, 15.

2) Durch Arbeit oder Bemühung Ueberſchuß über ſeine Koſten in Handel und Wandel erlangen, wo man nur alsdenn gewinnet, wenn man mehr für eine Waare bekömmt, als ſie uns an Auslage und Unkoſten zu ſtehen kömmt; im gem. Leben verdienen. (Vom Unterſchiede des Verdienſtes von Gewinn, ſ. oben, S. 180.) Wir gewinnen an dieſer Waare nicht viel, an dieſer Waare iſt nicht viel zu gewinnen. Wir haben zehen Thaler daran gewonnen. Bey der Sache iſt was zu gewinnen. Die Zeiten ſind ſo ſchlecht, es iſt nichts mehr zu gewinnen. Aber, in einer Stadt gewinnen, in derſelben etwas zu erwerben ſuchen, Jac. 4, 13. iſt im Hochdeutſchen ungewöhnlich.

3) Durch Wagen erlangen, wo der Begriff der Arbeit oft verſchwindet, und an deſſen Statt der Begriff des Glückes eintritt, von allen Arten von Spielen, ſie mögen nun eigentliche Glücks- oder auch andere Spiele ſeyn. Es wird alsdann ſowohl von dem Spiele gebraucht, in welchem man der ſiegende Theil iſt; ein Spiel gewinnen, das Spiel gewinnen; imgl. abſolute, Cajus hat gewonnen, nämlich das Spiel; als auch von dem Gelde oder der Sache, die

man

man dadurch erlanget, zehen Thaler gewinnen, und auch hier abſolute, Cajus hat gewonnen, Decius aber verloren, Cajus hat in dem Spiele Geld gewonnen, Decius aber verloren. Das große Loos in der Lotterie gewinnen. Das Spiel ſchlug ihm ein, und er gewann außerordentlich. Einem ein gewonnen Spiel machen, auch figürlich im g. L. machen, daß er ſeine Abſicht mit leichter Mühe erreicht. Einem gewonnen Spiel geben, bedeutet zuweilen eben daſſelbe, zuweilen aber auch, erkennen, daß der andere gewonnen habe, ſein Vorrecht, ſeine Uebermacht erkennen, welches man auch durch, einem gewonnen geben, ausdrückt. Wie gewonnen, ſo zerronnen.

Das Hauptwort die Gewinnung iſt nur in der zwoten allgemeinern Bedeutung im gem. Leben üblich. Die Gewinnung des Heues, des Erzes u. ſ. f.

Gewinnſt, ſiehe Gewinſt.

Gewinnſucht, die Sucht, d. i. unmäßige, unordentliche Begierde nach Gewinn, ſowohl im Handel und Wandel, als auch im Spielen.

Die mäßige und ordentliche Begierde nach Gewinn im Handel und Wandel iſt gar nicht ſträflich; und vielleicht iſt kein einziger Menſch ganz davon befreyt. Es giebt eine Begierde zu gewinnen, die erlaubt, nöthig und ſogar lobenswürdig iſt. Wer bey ordentlicher Abwartung ſeines Berufes unter dem Einfluße des göttlichen Segens nach Reichthum trachtet, um ſich und die Seinigen zu verſorgen, ſeinen Mitbürgern damit zu dienen, und auch andern Nahrung zu verſchaffen, macht ſich dadurch nicht verwerflich. Wer bey der Handlung, als dem nächſten Wege reich zu werden, Eifer, Fleiß und Geſchicklichkeit vereiniget, um ſich in einen glücklichen Zuſtand zu ſetzen, und auf eine ehrliche und anſtändige Weiſe Schätze zu gewinnen ſuchet, um deſto mehr Wohlthaten auszuſtreuen, ohne ein Sclave ſeines Reichthums zu ſeyn, und ſich von dieſem

ſem beherrſchen zu laſſen, handelt nicht wider die Religion und Redlichkeit, ſondern vielmehr dem Triebe gemäß, den der Schöpfer in die menſchliche Natur gelegt hat, ſich zu verſorgen, ſeinen Zuſtand nach aller Abſicht zu verbeſſern, die Früchte ſeiner beſchwerlichen Bemühungen zu genießen, und auch andern, mit welchen er in einigem Verhältniß ſteht, wohlzuthun.

Alle Dinge haben ihre Schranken, welche, ohne die Billigkeit aufzuheben, nicht überſchritten werden können. Eine gemäßigte Begierde, durch die Handlung zu gewinnen, kann mit der Vernunft und Tugend beſtehen, und iſt nicht zu tadeln; aber wohl der Mißbrauch derſelben durch Anwendung unerlaubter Mittel. Nur dieſer führt in Verſuchung und Netze, die von allen Seiten gefährlich ſind. Der Handel kann mit der vollkommenſten Redlichkeit beſtehen; und es iſt nichts ungegründeter, als wenn man ſo allgemein urtheilt, daß niemals Jemand reich geworden ſey, ohne betrogen zu haben. Bey vielen Leuten heißen Klugheit und Verſtand ſo viel, als betrügliche Künſte. Solon, der Geſetzgeber von Athen, pflegte zu ſagen: daß, um reich und glücklich zu werden, nöthig ſey, daß man wohl ſehen und hören könne. Nun ſahe er vorher, daß die Oehlbäume im folgenden Jahre wenig tragen würden, da ihre Früchte damals ſehr wohlfeil waren. Er kaufte daher dieſe auf, ſo viel er nur bekommen konnte. Seine Vermuthungen trafen ein, und es war den Athenienſern wegen des darauf folgenden unfruchtbaren Jahres kein geringer Dienſt, wodurch er ſich zugleich den anſehnlichſten Gewinſt verſchaffte.

Siehe auch den Art. Wagen.

Gewinſt, (*) (der) von dem Activo gewinnen, in einigen der eingeſchränkten Bedeutungen deſſelben.

1. Das=

(*) Im Nieder. Winſt, Averwinſt, im Dän. Holl. und Schwed. gleichfalls Winſt, Vinſt, Gevinſt. Gewinnſt und Gewinn ſind bloß im Suffixo unterſchieden, ohne daß dadurch die Bedeutung geändert würde. Bloß der Gebrauch iſt in einigen Fällen mehr für das eine, als für das andere. Eigentlich ſollte es Gewinnſt geſchrieben werden; allein um die Zuſammenhäufung der Mitlauter zu vermeiden, laſſen mehrere Verbalia auf ſt das eine n weg, wie Kunſt, Gunſt, Geſpinſt, Dunſt, Brunſt u. ſ. f. von können, gönnen, ſpinnen, dünne, brennen. Gewinſthaft, was Gewinn einträgt, imgleichen gewinnſüchtig, und die Gewinſthaftigkeit, für Einträglichkeit, imgleichen für Gewinnſucht, ſind nur hin und wieder im gem. Leben üblich.

1. Dasjenige, was man im Handel und Wandel als Ueberſchuß über ſeinen Aufwand bekömmt. Etwas des Gewinſtes wegen thun. In dieſer Bedeutung iſt Gewinn in der edlern Schreibart beynahe üblicher.

2. Was man in jeder Art von Wettſtreite gewinnet oder gewinnen kann. Den großen Gewinſt erhalten. Die Gewinſte austheilen, zur Schau ausſtellen. In welcher Bedeutung Gewinſt üblicher iſt, als Gewinn.

3. Was man im Spiele gewinnet. Mein Gewinſt iſt nicht beträchtlich. Seinen Gewinſt unter die Armen vertheilen. Wo Gewinſt und Gewinn gleich häufig gebraucht werden.

Gewirk, (das) von dem Zeitworte wirken, in verſchiedenen Benennungen deſſelben.

1. Die Handlung des Wirkens. Imgleichen mit dem Nebenbegriffe der Art und Weiſe des Wirkens. Ein leichtes, lockeres, feſtes Gewirk.

2. Was gewirket wird, oder gewirket worden, als ein Collectivum. 1) Ein gewirkter Zeug. Ihr Gewirk taugt nicht zur Decke, Eſ. 59, 6. 2) Bey den Bienen, die Wachsſcheiben, worein ſie das Honig tragen, und ihre Jungen ſetzen, das Rooß, die Waben, wo das Wort in einigen hauchenden Mundarten auch das Gewürcht lautet.

Gewirre, (das) die Handlung des Wirrens oder Verwirrens, und eine verworrene Sache ſelbſt, ſowohl eigentlich als figürlich. So wird im gem. Leben verworrener Zwirn ſowohl als eine jede andere verworrene Sache eine Verwirrung, ein Gewirre genannt, Niederſ. ein Wirwarr. Siehe Verwirren.

Bey den Schlöſſern führt in engerer Bedeutung das Eingerichte oder die Beſatzung, d. i. diejenigen künſtlich verſetzten Stückchen Metall, welche in die Einſtriche des Schlüſſels paſſen, und verhindern, daß nicht jeder Schlüſſel das Schloß ſchließe, den Namen

des Gewirres; Fr. les gardes d'une ſerrure, oder Garnitures.

Gewiſcht, in der Malerey; ſ. unter Wiſchen.

Gewiß. Unter mehrern Bedeutungen dieſes Wortes führe ich nur einige figürliche an.

Ein Kupferſtecher muß eine gewiſſe Hand, einen gewiſſen Grabſtichel, ein Maler einen gewiſſen Pinſel haben, Dieſe Gewißheit der Hand, Fr. Fermeté de la touche, beſteht in der Keckheit und in der Art, den Pinſel oder den Grabſtichel zu führen, daß man daraus ſehen kann, wie wohl der Maler oder der Kupferſtecher ſeine Kunſt inne habe.

Der Hund macht den Jäger gewiß, wenn er ihm gewiſſe Zeichen giebt von dem, was er ſuchet.

Gewiſſen, L. Conſcientia, Fr. Conſcience. In der Bedeutung dieſes Wortes, da man dadurch das Bewußtſeyn des Verhältniſſes ſeiner Handlungen gegen das Geſetz oder die Ueberzeugung von der rechtmäßigen oder unrechtmäßigen Beſchaffenheit ſeiner Handlungen verſteht, ſagen die Kaufleute, auf oder nach Gewiſſen verkaufen, anſtatt, daß man etwas verkaufe, ohne es zu überbieten, und daß man bald Anfangs den wahrhaften Preis von ſeiner Waare fordere, welchen man dafür haben will, ohne den Käufer zu nöthigen, darum zu handeln.

Alſo haben inſonderheit die Quäker in England und Holland die Gewohnheit, auf Gewiſſen zu verkaufen, und niemals etwas vorzuſchlagen. Und vielleicht wäre es auch ſonſt beſtändig für den Käufer ſo bequem, als für den Verkäufer nützlich, wenn alle Kaufleute auf eben ſolche Art handelten. Zum wenigſten aber iſt es doch eine der vornehmſten Pflichten des Verkäufers, das Vertrauen, welches man manchmal zu ihm haben will, da man ſich deshalb auf ſein Gewiſſen bezieht, nicht zu mißbrauchen; wie es hingegen auch der Beſcheidenheit des Käufers gemäß iſt, nicht mehr zu handeln, wenn ihm der Verkäufer einmal den Preis ſeiner Waare auf Gewiſſen geſagt hat.

Gewiſſens-Freyheit, Gewiſſens-Zwang, ſiehe Kirchen-Policey, Religions-Duldung.

Gewitter. (das) 1. Ueberhaupt das Wetter, die Witterung, der Zuſtand des Dunſtkreiſes und deſſen Veränderungen; in welcher Bedeutung es nur noch in dem Worte Ungewitter üblich, außer dem aber veraltet iſt.

2. In engerer und gewöhnlicher Bedeutung, der Ausbruch einer mit Schwefeldünſten oder elektriſchen Materie angefüllten Wolke, welche daher eine Gewitterwolke, Wetterwolke oder Donnerwolke genannt wird, zum Unterſchiede von einer bloßen Regenwolke, ihre Auflöſung in Bliz und Donner; im gem. Leben ein Wetter, Donnerwetter, im Oberd. auch ein Hochgewitter. Wir hatten heute drey heftige Gewitter. Das Gewitter ſchlägt ein. Vom Gewitter erſchlagen werden. Imgleichen eine ſolche Wolke ſelbſt. Es ſteht ein Gewitter am Himmel. Es zieht ſich ein Gewitter zuſammen. Das Gewitter kömmt herauf, geht vorbey.

Wir ſollten im Deutſchen uns eher des Wortes Ungewitter anſtatt Gewitter bedienen. Unſere Väter ließen daher um ein bequemes, geſundes und fruchtbares Gewitter in eben dem Kirchengebete bitten, in welchem man bittet, daß uns Gott für Hagel und Ungewitter behüten wolle. Man darf alſo nicht aus Beſorgniß, als ob man um ein Donnerwetter bete, anſtatt Gewitter das Wort Wetter gebrauchen; weil dieſes in den zuſammengeſetzten Wörtern Wetterwolke, Wetterleuchten, Wetterſtrahl eben ſo bedenklich iſt. Inzwiſchen bittet man dennoch in dieſen Worten recht eigentlich um ein Ungewitter zu ſeiner Zeit, deſſen Nuzen für alle Feldfrüchte und Thiere unläugbar iſt.

Es giebt Menſchen, welche es in den heißen Sommertagen wohl 24 Stunden vorher riechen können, wenn es regnen oder wittern will. Daß dieſes möglich ſey, wird Niemand in Zweifel ziehen, der den Gebrauch der Wettergläſer kennt, und auf ſeine Empfindung Acht giebt, wenn Regen oder Gewitter ſchon ziemlich nahe bevorſtehen. Die Luft wird unſtreitig

eine geraume Zeit vorher durch die ſubtilern ſchwefeligen und wäſſerigen Dünſte verändert, welche gleichſam die Vortruppen der Gewitter ſind. Dieſe Veränderungen empfindet man deſto lebhafter, je näher der Wechſel der Witterung bevorſteht; und es gehört nur ein größerer Grad der Empfindlichkeit dazu, um ihn länger vorher zu merken. Inſonderheit ſind die bevorſtehenden Gewitter ſehr merklich. Die Dünſte, welche ſonſt ungehindert in der Luft in die Höhe ſteigen, werden eine ziemlich lange Zeit vorher ſchon an der Erde zurück gehalten, es ſey nun, weil ſich die obere Luft ſchon mit den Gewitterdünſten angefüllt und gleichſam geſättigt hat, oder daß elektriſche Wirbel das Aufſteigen der irdiſchen Dünſte verhindern. (*) Daher fangen die Moräſte lange vor den Gewittern an zu ſtinken. Die aus der Erde heraus gehenden ſchwefeligen Dünſte häufen ſich in dem untern Dunſtkreiſe an, und verurſachen diejenige ſchwüle Wärme, welche wir eine bange Hitze nennen, wodurch ſich unſere Säfte und Adern ausdehnen, und Wallungen im Blute erzeugen, und wodurch die Luft denjenigen Grad ihrer Elaſticität verliert, welcher unentbehrlich iſt, wenn wir ohne Beſchwerlichkeit ſollen Luft ſchöpfen können. Dieſe und mehr andere Veränderungen im Dunſtkreiſe ſind

(*) An Orten, wo die Gewitter meiſtentheils aus Süden oder Weſten kommen, iſt der Nebel ein gewiſſer Vorbote derſelben; z. B. in Danzig, wie Hr. Reyger in der Beſchaffenheit der Witterung von Danzig ꝛc. Danz. und Lpz. 1780, 8. meldet. Man bemerkt daſelbſt oft, inſonderheit am Ende des Frühlings und im Anfange des Sommers, wenn die Nordwinde noch herrſchen, daß bey einem ſolchen und nach einem kalten und klaren Tage ein Nebel aus dem Meere aufſteigt, und nach der Sonnen Untergang das Land bedecket; er vergeht den andern Morgen, der Wind wird ſüdlich, die Luft klar, und Nachmittags entſteht ein Gewitter; oder wenn ſolches auch nicht geſchieht, ſo iſt doch die Luft warm und ſchwül, und man ſieht an den Wolken, daß anderwärts ein Gewitter ſeyn müſſe. Ueberhaupt prognoſticirt man auch an andern Orten aus einem im Julius ungewöhnlichen und ſtarken Nebel heftige Gewitter.

ſind vielen Thieren, welche überhaupt eine ſtärkere Sinnlichkeit haben, als die Menſchen, und den empfindlichſten Menſchen ſo merklich, daß man daraus einen ganz ſichern Schluß auf die bevorſtehende Veränderung des Wetters machen kann. Es giebt Leute, die es an dem Jucken der Leichdörner, oder alter Narben von Wunden, oder an einem unvermutheten Durchlaufe merken können, wenn ein Gewitter kommen will. Die Hähne offenbaren es durch ihr fleißiges Krähen. (*) Auf den hohen Gebirgen ſpühren die Thiere dieſe Veränderungen eben ſo deutlich, als unten im flachen Lande.

Auf dem Pilatusberge in der Schweitz, im Canton Lucern, giebt es Fichten, welche mit ihrem Gebüſche ein ſo dichtes Obdach formiren, daß man darunter vor dem Regen ſicher ſeyn kann, und die oft 50 Fuß im Umfange haben. Unter dieſen Bäumen verſammeln ſich zuweilen im ſchönſten Wetter die wilden Thiere haufenweiſe; und wenn dieſes geſchieht, ſo weiß man gewiß, daß in ſehr kurzer Zeit ein Gewitter erfolgen werde. Die Schafe, welche in Norwegen wild umher gehen, lagern ſich nach **Pontoppidan's** Berichte des Nachts, aus einem eigenen natürlichen Antriebe, recht auf der Seite des Landes, woher der Wind des folgenden Tages kommen wird; und dieſes iſt den Seeleuten ein richtiges Zeichen.

Von frühen Gewittern nimmt der Landmann eben nicht die beſten Vorbedeutungen, und gründet ſich auf die alte Regel: Früher Donner, ſpäter Hunger. Man

(*) — — — Die grauen Mewen fliehn
Mit bangem Flug, und ſchreyn, und nähern ſich dem Lande.
Allein und unglücksvoll ſpaziert im trocknen Sande
Die dunkle Kräh, und ſcharrt. Gewitter, die verziehn,
Ruft ſie mit Krächzen her. Tief um das Schilfgras ſtreichen,
Die Erdſchwalb und der Spatz. Der Häher ſucht die Eichen;
Der Reiher hohe Luft; ſein Bette Hirſch und Thier.
Mit aufgereckten Hals ſchnauft der beklommne Stier,
Die Pferde treiben ſich, die Ställe zu erreichen.

Man hat verſchiedentlich bemerkt, daß auf Gewitter im März und April ſpäte und anhaltende Nachtfröſte, ſogar bis im Junius, erfolgt ſind. Es leidet daher die Witterungsregel, daß nach vorhergegangenen Gewittern im Frühlinge kein Reif und Eis mehr zu beſorgen ſey, eine Ausnahme.

Gemeiniglich glaubt man, daß ein Jahr viele Gewitter haben werde, wenn ſie ſich in demſelben früh und ſtark einſtellen. Allein das iſt gar nicht ausgemacht. Denn da die Gewitter meiſtens mit den Wolken vom Winde hergetrieben werden: ſo ſieht man leicht, daß dieſelben ſich in der Ankunft eben nach keiner gewiſſen Regel richten. Und geſetzt auch, daß die Meinung derjenigen richtig wäre, welche die Donnerwetter mehr aus der Erde als aus den Wolken herleiten: ſo iſt eigentlich doch keine Urſache vorhanden, warum man von den frühen und ſtarken Gewittern eines Jahres auf deren Vielheit ſchließt. Indeſſen kann es wohl ſeyn, daß ein Wind, der vor andern Gewitter bringt, deren viele herbey führt, wenn er eine lange Zeit irgendwo anhält. Daher iſt die Bemerkung entſtanden, daß von der Gegend alle Gewitter das ganze Jahr über herkämen, aus welcher das erſte in demſelben Jahre hergekommen iſt. Ob nun gleich dieſes von vielen behauptet wird, und an ſich einigen Grund hat: ſo iſt es doch nur inſofern richtig, inſofern eben derſelbe und einerley Wind lange an einem Orte anhält, oder doch die meiſte Zeit über daſelbſt bläſt. Denn wenn das Ungewitter mit dem Winde kömmt, und derſelbe Wind, welcher vormals das Gewitter brachte, wieder vorhanden iſt, ſo kömmt auch dieſes wieder aus der vorigen Gegend. Es kann aber ein Wind lange anhalten, wenn die Luft aus einer Gegend nach einer andern einen großen und weiten Durchbruch gewonnen hat, und mit großer Gewalt nach dieſer Gegend hinzieht. Denn in dieſem

Falle

Falle kann ſie nicht ſobald wieder in das Gleichgewicht oder in Ruhe kommen. Die Hinderniſſe dieſes Durchbruches können nicht ſobald gehoben werden, ſondern der Wind hält eine geraume Zeit an.

In dürren Sommern können wenig Gewitter, beſonders wenig allgemeine entſtehen. Der Erdboden iſt zu trocken, als daß er viele Dünſte zur Erzeugung oder Herbeyziehung der Gewitter auslaſſen könnte.

Auf die Frage: Ob es zur Zeit des Vollmondes Gewitter gebe? antworten noch ſehr viele mit einem zuverſichtlichen Nein! und berufen ſich entweder ſogar auf ihre eigene Erfahrung, oder ſchreiben in Gedanken dem Vollmond eine ſolche Wirkung auf unſern Dunſtkreis zu, vermöge welcher er entweder eine ſolche Vereinigung der Dünſte, daß Wetterwolken daraus entſtehen könnten, hindere, oder, wenn ſie ja entſtünden, er ſolche durch ſeinen Druck, Zug, oder wie man es nennen will, zertheile, und von unſerm Horizonte vertreibe. Allein erſtlich iſt die Erfahrung dieſer Meinung ganz zuwider. Im 27. St. der öcon. Nachr. der patriot. Geſellſch. in Schleſien a. d. J. 1774, S. 213, findet man eine Anzeige von 8 Gewittern zur Zeit des Vollmondes, welche in Breßlau ſeit 1760 angemerkt worden. Nimmt man für jedes Jahr 7 Vollmonde an, in welchen Gewitter eintreffen können, alſo 98 von 1760 bis 1773, davon nur 8 geweſen ſind, in welche binnen 14 Jahren Gewitter getroffen: ſo iſt es höchſtens 13mal wahrſcheinlicher, daß an einem Vollmondstage kein Gewitter entſtehen dürfte. Zweytens, wenn man auch zugiebt, daß der Mond einen Einfluß in die Witterung habe: ſo kann dieſer doch unmöglich ſo angenommen werden, als ob der Mond als Vollmond in einer kleinen Gegend des Dunſtkreiſes eine gewiſſe beſondere Aenderung hervorbringe, mit

Ausſchließung anderer benachbarten oder entfernteren Länder, wo doch auch zu eben der Zeit Vollmond iſt. Es würde folgen, daß an einerley Tage alle kleine Umſtände in der Witterung in vielen Ländern von einerley Art ſeyn würden; wogegen aber ebenfalls die Erfahrung ſtreitet.

Man hat eine allgemeine Erfahrung, daß während des Winters wenige Gewitter eintreffen, diejenigen aber, welche eintreffen, gemeiniglich ſtark und gefährlich zu ſeyn pflegen. Eine Erklärung der Urſachen hievon findet man im 49. St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1771, S. 406—409. Donnert es im Nov. oder December, ſo glaubt der gemeine Mann insgemein, daß man noch gutes und warmes Wetter hoffen könne; dieſes aber trifft nicht immer zu.

Ein Wetterſtrahl oder wirklicher Blitz unterſcheidet ſich bey einem nahen Gewitter deutlich von dem ausgebreiteten Scheine des ſogenannten Wetterleuchtens, da man bey jenem einen ſchmal gedrungenen hellen Feuerſtrahl ſchießen ſieht. Es fahren aber dieſe treffende Blitze nicht allemal zur Erde, ſondern viele derſelben bleiben in der Luft, indem ſie von zwo Wolken gegen einander ſchießen; und dabey iſt zu beobachten, daß, ehe ein Donnerſchlag geſchieht, die Wolken bis auf eine gewiſſe Entfernung, darin der Strahl hervorbricht, auf einander zu bewegt werden. Durch dieſe Anziehung der Wolken gegen einander wird der bey Gewittern zu bemerkende entgegen geſetzte Wind verurſachet. Den Wind als die erſte Urſache anzugeben, ſcheint widerſinnig, da es nur die Bewegung der Luft iſt, welche doch aus einer bewegenden Kraft entſpringen muß. Die Gewitterwolken ziehen bekanntermaßen oft gegen den unten herrſchenden Wind auf. Wenn demnach die Frage iſt, aus welcher Gegend das

Ge=

Gewitter hergekommen, ſo muß man ſich hüten, nicht auf den damals herrſchenden Wind, ſondern auf den Zug der Wetterwolke zu achten. Eine ähnliche Bewandtniß hat es alſo auch mit den herab oder einſchlagenden Blitzen. Was dort zwiſchen Wolke und Wolke geſchah, geſchieht hier zwiſchen der Wetterwolke und der Erde nebſt den damit zuſammenhängenden Körpern. Gleichwie demnach in der Luft eine Anziehung der Wolken gegen einander bemerkt wird: ſo ſpürt man auch eine Anziehung zwiſchen einer Gewitterwolke und der Erde. Daher ſieht man auf freyem Felde und auf den Straßen, wenn ſich die Wetterwolke nähert, den Staub und andere leichte Körper ſich mit kräuſelnder Bewegung in die Höhe heben. Eben daher bemerkt man auch, wenn eine regnende Gewitterwolke über uns ſchwebet, vor jedem in der Nähe entſtehenden Blitze, daß der Regen mit vermehrter Schnelligkeit und Heftigkeit herab ſtürzet. Wenn aber dergleichen Anziehung beſonders heftig iſt, ſo erregt ſie Wetterſäulen, oder auf dem Lande die reißenden Wirbelwinde, und auf der See die bekannten Waſſerſäulen oder ſogenannten Waſſerhoſen. Es zeigt ſich demnach klar, und öfters auch, ohne daß ein Schlag entſteht, die wechſelſeitige Wirkung und Gegenwirkung zwiſchen einer Wetterwolke und der Erde. Für diejenigen, welche ohne gelehrten Trieb zum Sonderbaren nur auf einfache Beobachtungen ſehen, iſt es überflüſſig, zu beweiſen, daß die Urſache, warum eben zu dieſer Zeit an dieſem Orte ein Wetterſchlag entſteht, in einer vorübergehenden Gewitterwolke zu ſuchen ſey. Man ſieht offenbar den Blitz aus der Wolke hervor brechen, der Beobachter möge ſich nnten auf der Erde, oder ſeitwärts, oder oberhalb des Gewölkes auf dem Gipfel eines Berges befinden. Nach der beſtändigen gemeinen Erfahrung vermuthen wir auch nur alsdann Donnerſchläge, wenn wir eine Gewitterwolke ankommen ſehen,

hen, und das Einſchlagen da, wo ſie über eine Stelle herzieht. Zwar ſoll zuweilen auch ein Bliz bey heiterm Himmel ohne eigentliche Wetterwolken entſtanden ſeyn; es läßt ſich aber nicht erweiſen, daß es ohne irgend einer Sammlung von Dünſten in der Luft geſchehen ſey, da es auch zuweilen bey ſcheinbar klarem Himmel zu regnen pflegt; auch kann die Gewitterwolke ſo zur Seite ſtehen, daß dennoch die Sonne dabey ſcheinet. Oerter, die von einer Seite durch Berge oder hohe Waldungen gedeckt werden, daß ſie von dorther kein Gewitter zu vermuthen haben, und daß hingegen ein Gewitter deſto länger über ihnen ſchweben müſſe, wenn es gegen den Berg angetrieben wird.

Bey einem ordentlichen anhaltenden Gewitter pflegen viele Schläge zu geſchehen, die nicht zur Erde, ſondern in der Luft unter den Wolken einher fahren. Die plözlichen Schläge aber, ohne vorher ankommendes Gewitter, pflegen meiſtens einzuſchlagen, weil alsdann nicht von einer Wolke zur andern, ſondern zur Erde auf die daſelbſt entgegen ſtehenden Körper der Ausbruch geſchieht.

Es darf aber die Wetterwolke, aus welcher die herſchlagenden Blize ſchießen, nicht unmittelbar auf den Körper, darauf der Strahl zufährt, anſtoßen, oder gerade über ihn ſchweben, ſondern der Bliz wird ſchon in einiger Entfernung hervorgelocket, daher man ihn als einen feurigen Strich durch die Luft ſchießen ſieht. Um dieſes zu beobachten, muß man ſeine Augen auf eine ſeitwärts von uns abſtehende blizende Wolke richten. Eigentlich würde zwar der Bliz einen Feuerball vorſtellen, und ſo beſchreiben ihn auch verſchiedene, welche einen Wetterſtrahl in die Nähe herabſchießen, oder in einem Hauſe durchbrechen geſehen; durch die ſchnelle Bewegung aber muß er als ein Strich oder Strahl erſcheinen. Man redet viel von der Zigzagbewegung des Blizes, und ſo ſtellen ihn freylich die

Maler vor; allein gute Beobachter haben oft einen faſt geraden Strich auf den getroffenen Gegenſtand zu wahrgenommen. Indeſſen kann doch der Bliz auch einen ſchlängelnden Weg nehmen, theils da er in der Luft nicht allenthalben mit gleicher Leichtigkeit herab fährt, theils aber, da er noch an den Wolken ſelbſt Sprünge macht.

An den Wolken ſelbſt bemerkt man zuweilen ſpringende Blitze, welche nämlich von der urſprünglichen Stelle der Wetterwolke durch andere abgeſonderte Wölkchen ihre Bahn nehmen, und vermittelſt dieſer Leiter verſchiedene Beugungen des Strahles vorſtellen können. Neben dieſer äußern Bewegung des Strahles iſt noch eine innere verborgene, und, wie es ſcheint, wirbelnde Bewegung zu betrachten, welche man zuweilen aus jener ſichtbaren Bahn ſchließen kann. Dahin rechne ich den ſchraubenartigen Lauf des Strahles um walzenförmige Körper, als z. B. Bäume, Maſtbäume ꝛc. imgleichen Metalle, wenn er nämlich der Länge nach an ihnen herab fährt.

Bey der Hervorlockung oder dem Ausbruche des Blitzes aus der Wolke, deſſen Treffen auf einen Gegenſtand und der Entladung der Wetterwolken, laſſen ſich verſchiedene Umſtände bemerken.

1. Ohne die eigentlichen Bedingungen zu erforſchen, unter welchen ein Schlag erweckt wird, können wir ſchließen, daß die Entfernung, welche man die Durchbruchsweite nennen kann, ihr beſtimmtes Maß haben muß. Demnach ſind überhaupt diejenigen Stellen, welche durch ihre Erhabenheit dem gewöhnlichen Zuge der Wolken näher kommen, auch den Donnerſchlägen am meiſten ausgeſetzt. Die Sammlungen von Dünſten, welche wir Wolken nennen, ſchwimmen nach ihrer verſchiedenen Dichte in einer gewiſſen Höhe über der Erdfläche und unter den Spitzen der hohen Berge.

Da von niedrigen Gegenden die Dünſte aufwärts ſteigen, ſo ſinken ſie hingegen aus der dünnen Luft von den Gipfeln der Berge unterwärts, bis ſie ihr Gleichgewicht im Dunſtkreiſe finden. Von dort aus fahren alſo die Blize, nachdem ſie Gegenſtände antreffen, oberwärts, zur Seite, oder unterwärts. Es iſt daher aus langer Erfahrung bekannt, daß auf hohe Stellen, Gebäude, Bäume u. ſ. w. am öfterſten Wetterſtrahlen fallen; und die Gegenden, auf welche der Bliz ſchlägt, werden an den oberſten Theilen getroffen; daher gemeiniglich an Gebäuden die Schorſteine zerſchlagen werden.

2. Da die Wetterwolke eine fortrückende Bewegung hat, ſo kömmt ihr auch von der Seite her ein Gegenſtand eher in den Weg, als der andere. Sie kann alſo denjenigen, der zuerſt in ihre Durchbruchsweite fällt, vor andern treffen. Daher ſind frey ſtehende Gebäude, Bäume ꝛc. oder die mit einer Seite nach einer flachen Gegend, einem Felde oder Waſſer hin liegen, den Wetterſtrahlen am meiſten ausgeſezt. Einige haben bey den Wetterſchlägen, welche ein Gebäude nahe an einem Fluß, See oder anderm Waſſer getroffen, eine beſondere Urſache in der nahen Lage des Waſſers geſucht. Allein nur die freye Fläche, nicht aber eigentlich das Waſſer, giebt den Anlaß; wie dann auch, wie ich weiter unten zeigen werde, ſelbſt die Metalle, welche doch viel ſtärker als Waſſer den Bliz anlocken, nicht vermögend ſind, einen Wetterſtrahl aus der Ferne zu veranlaſſen, und insbeſondere diejenigen Metalle, welche ſich nahe an der Erde befinden, das Einſchlagen des Blizes nicht zu verurſachen pflegen. Ueberhaupt, wenn man das öftere Einſchlagen des Blizes an einer Stelle der beſondern Beſchaffenheit des Bodens zugeſchrieben hat; ſo wird ſich bey näherer Unterſuchung zeigen, daß es vielmehr von der Lage des Gegenſtandes hergerührt habe.

Es ſind daher niedrige Stellen, welche ſo nahe von höhern Gegenſtänden umgeben ſind, daß der Zug der Wolke mit ihrem Wirkungskreiſe ſie nicht erreichen kann, ohne kurz vorher auf die höhern zu treffen, wenn

die übrigen Umſtände einerley ſind, vor den Wetterſchlägen geſichert.

3. Die Durchbruchsweite des Blitzes kann gröſſer oder kleiner ſeyn, nachdem die Wetterwolke mehr oder weniger Kraft hat, oder, wie man ſich ausdrückt, nachdem ſie ſtark geladen iſt.

Sie kann auch 4. nach Beſchaffenheit des Mittels, durch welches der Durchbruch geſchieht, nachdem z. B. die Luft feucht oder trocken iſt, unterſchieden ſeyn.

Es kann ferner 5. die Verſchiedenheit des Körpers, welcher den Blitz anlocket, nicht allein in ſeiner innern Beſchaffenheit, ſondern auch in ſeiner Geſtalt oder ſeinem Umfange einen Unterſchied in der Durchbruchsweite des Blitzes verurſachen. Alle ſchmälere Hervorragungen oder Spitzen erleichtern den Durchbruch eines Wetterſtrahles durch die Luft. Auf flachem Felde werden die hervorragenden Körper, ſo wenig auch ihre Höhe betragen mag, Büſche, Heuhaufen, Korngarben, Vieh oder Menſchen, vorzüglich getroffen; und bey letztern, wenn ſie ſtehend oder ſitzend erſchlagen worden, läßt ſich wahrnehmen, daß der Blitz auf ihren Kopf zugeſchoſſen ſey; imgleichen, daß, wenn an einem Orte, da ein Wetterſtrahl niederſchlägt, neben einem Erwachſenen ein Kind ſtehet, letzteres verſchont zu werden pflegt, da erſterer getroffen wird. Eben ſo verhält es ſich mit den Hervorragungen auf dem obern Theile von Gebäuden, Knöpfen, Schorſteinen u. ſ. w wenn es auch nur ein Storchsneſt wäre. Daß an den Kirchen die Thürme, ſie ſeyn klein oder groß, beſonders getroffen werden, iſt eine längſt bekannte Erfahrung.

Dieſes möchte man nun bloß ihrer Höhe zuſchreiben, vermöge deren ſie eher von dem Wirkungskreiſe der Wolke erreicht würden. Wenn man aber erwäget, daß nicht allein bey ſo vielen verſchiedenen Kirchen, ſondern auch bey ein und anderer, auf welche zu mehrernmalen ein Wetterſtrahl gefallen, dafern

kein

keine beſondere Umſtände die Ausnahme verurſachten, immer der Thurm getroffen worden, und wenn das Kirchendach ſeiner Materie nach eben ſo viel Anlockung als der Thurm geben konnte: ſo läßt ſich doch nicht mit Wahrſcheinlichkeit behaupten, daß entweder die Wolke jedesmal von der Thurmſeite hergezogen, oder daß ſie immer gerade ſo hoch gegangen, oder vorn ſo ſchräg zugeſchärft geweſen ſey, daß zwar der Thurm, nicht aber das Kirchendach habe erreicht werden können, da doch ſonſt oft viel niedrigere Gebäude getroffen werden. Fährt nicht auch gleicher Weiſe der Bliz, mit Vorbeygehung des vordern Theiles vom Hauſe, auf einen mitten auf dem Dache nur wenig hervor ragenden Schorſtein? Wir können alſo dieſen vorzüglichen Durchbruch des Blizes auf die Thürme und andere Hervorragungen nicht ſo erklären, als ob die Wolke gleichſam mit einer ganz ebenen Unterfläche daran ſtieße, da ſie über niedrigere Stellen wegzöhe; ſondern der ſchmälere Umfang oder die zugeſpitzte Geſtalt muß etwas mit dazu beytragen. Die Wetterſtrahlen ſchlagen die hervorragenden Körper nicht quer ab; ſonſt müßten alle Thürme u. ſ. w. bald abgeſchleift werden.

6. Der Bliz fällt auch nicht eben ſenkrecht aus der Wolke herab, ſondern wird oft ſehr ſchräg aus der Ferne auf die empor ſtehende Spitze her gelocket, und fährt von dort im Gebäude herab.

7. Es kann auch eine Zwiſchenwolke oder Sammlung von Dünſten, welche ſich im Wege befindet, die Bahn des Blizes von der Wetterwolke zu einem Körper veranlaſſen. Dieſes lehren die vorerwähnten ſpringenden Blize. Durch eine ſolche Leitung von zwiſchenſchwebenden Dünſten könnte alſo zuweilen ein Körper, der ſich ſonſt außer der Durchbruchsweite befände, oder der niedriger als andere umſtehende wäre, getroffen werden.

8. Wenn mehrere Hervorragungen eine gleiche Anlockung darbieten, ſo können auch Blize auf verſchiedene Stellen zugleich, oder Strahlen, die ſich theilen, aus der Wolke fahren.

9. Der Umfang oder die Geſtalt der Hervorragungen beſtimmt auch gewiſſermaßen den Umfang und In-

Inhalt des Wetterſtrahles, welcher aus der Wolke hervor gelockt wird. Da nämlich auf eine hervorragende zugeſpitzte oder ſchmale Stelle nur ein gedrungener Strahl herab ſchießt: ſo kann, wenn keine Hervorragung in der Nähe einen ſolchen ſchmalen Durchbruch befördert, auch auf eine ziemliche Weite auf einmal ein Strahl von großem Umfange oder ein ſich ausbreitender Strahl aus der Wolke hervor brechen. Auf ſolche Art ſcheinen die ſo genannten Zauberkreiſe auf dem Felde zu entſtehen, da das Gras in einem Kreiſe umher entweder verſengt, oder (nach einiger Zeit) von friſcherer grüner Farbe ſich zeigt, und davon man keine andere Urſache, als einen Wetterſtrahl, anzugeben weiß. Die Wirkung ſolcher ausgebreiteten Wetterſtrahlen muß ſich auch an Gebäuden und andern getroffenen Körpern zeigen; wiewohl ſie mit Aufmerkſamkeit zu beobachten und von andern Urſachen zu unterſcheiden iſt.

So laſſen ſich z. B. die Fälle nicht mit Sicherheit anführen, wo mehrere Stücke Vieh auf der Weide, es ſey hinter einander oder umher, von einem Wetterſchlage getödtet worden, wenn nicht offenbare Merkmaale der Verletzung an ihnen gefunden ſind; denn das Vieh fällt oft bloß von der Erſchütterung in der Nähe des Schlages, ohne eigentlich getroffen zu ſeyn, todt nieder.

10. Starke Wetterwolken pflegen ihre ganze Gewalt nicht mit einem einzigen Schlage auf eine Stelle auszuſchütten, ſondern ſie blitzen mit Abwechſelung von Zwiſchenzeit. Mit jedem Schlage wird nur etwas entladen, und alsdann wird ihre Kraft wieder auf eine gewiſſe Zeit aufgehalten, bis ſie nach und nach getilget iſt, die Schläge mögen nun gegen andere Wolken oder gegen die Erde treffen.

Es würde gewiß ſchlimm um uns ſtehen, wenn eine groſſe und ſtark geladene Gewitterwolke ihre ganze Kraft zugleich auf eine Stelle ausſchüttete; aber nach allgemeiner Erwartung und Erfahrung entſtehen verſchiedene Blitze nach einander mit einiger Zchwiſchenzeit, und daher, wegen Fortrückung der Wolke, meiſtens auf verſchiedene Stellen. Es ſcheint hieraus zu folgen, daß der Ausbruch eines Wetterſtrahles auch zum Theil von

einer innern Urſache in der Wolke abhänge, es möge ihr in den Weg kommen was da wolle. Daher kann alſo, ohne daß es ſich ergründen läßt, ein oder anderer Gegenſtand vom Blitze getroffen werden, wenn nämlich die Wetterwolke eben damals, als ihr derſelbe in den Weg kam, zum Ausbruche gedrungen war, da ſie andere Gegenſtände in der Zwiſchenzeit verſchont hatte. Kleine oder ſchwach geladene Wolken können ſich wohl mit einem einzigen Schlage entladen, wie ſolches beſonders bey den ſchwachen Gewittern, die im Winter, meiſtens unter Hagelſchauern entſtehen, öfters geſchieht, es ſey nun, daß der Schlag bloß in der Luft unter Wolken einher fahre, oder daß er einſchlage.

11. Dagegen aber kann auch die **Gewitterkraft**, ungeachtet der ausgebrochenen Blitze, an den Wolken während ihrem Zuge aus fortdauernden Urſachen wieder *aufs neue geſammelt und vermehrt werden*, wie ſolches bey den einige Meilen weit fortziehenden und indeſſen vielfältige Blitze ausſchießenden Wetterwolken wahrſcheinlich wird.

Es iſt alſo der Gedanke, eine Gewitterwolke durch eine in dieſelbe geſchoſſene Kugel, aus einer Kugelbüchſe u. d. gl. entladen zu wollen, in aller Betrachtung dem Endzwecke nicht gemäß. Denn, wenn eine Büchſenkugel, Kanonenkugel oder Bombe auch einen Wetterſchlag hervorlocken könnte, welches kaum wahrſcheinlich iſt, da ſie abgeſondert in der Luft bey der Wolke fliegend keinen Abzug zur Erde darbietet, ſo könnte ſie doch nicht mehr wegnehmen, als ihr Umfang faſſet, welcher ganz unbeträchtlich wäre.

12. Es können ſich auch zu gleicher Zeit mehrere **Gewitterwolken** ſammeln, und nach einem Orte hinziehen, oder, wenn eine Wolke vorüber gezogen iſt, ſo kann in derſelben Gegend noch bald eine andere, und ihrer mehrere in einem Tage nachfolgen, dabey dann die Beſchaffenheit der Gegend, in Anſehung naher Gebirge ꝛc. zu erwägen iſt.

13. Die Entladung der Wolke, ſowohl theilweiſe als im Ganzen, kömmt eigentlich nicht darauf an, ob es blitzt und knallt oder nicht; ſondern ob ein Abzug verurſachet, und daher das Gleichgewicht hergeſtellt wer-

werde, wenn es auch ohne Bliz und Donner bloß durch Regen oder ſonſt im Stillen geſchieht. Auf ganz andern Urſachen beruhet die Zertheilung der Wetter-Wolke, welche durch einen Sturmwind, oder auch durch den Knall wiederholter ſtarker Schüſſe, d. i. durch die in der Luft erregte Erſchütterung und Veränderung bewirket wird; wovon ich weiter unten ſprechen werde.

Jeder Wetterſtrahl durchläuft ſchnell ſeine Bahn bis zu einem gewiſſen Ziel, wo ſeine Wirkung aufhört und mithin ſeine Flamme erliſcht. Hier iſt nämlich kein ausgeſchüttetes unterhaltenes Feuer, wie ſich einige fälſchlich vorſtellen; die eigentliche Flamme des Blizes iſt nur eine Wirkung, welche ſogleich mit dem Schlage vorüber iſt. Was nachher noch brennt, gehört nicht mehr zum Blize, ſondern unterhält die Flamme nur durch eigene Materie, nachdem dieſelbe einmal vom Blize entzündet worden. Es iſt demnach nur ein Vorurtheil, als ob ein durch den Bliz erregter Brand nicht auf eben die Weiſe, wie jeder andere, gelöſcht werden könnte.

Man verlangt insgemein, daß man ein vom Gewitter entſtehendes Brandfeuer mit Milch, Miſtlacke, Salzwaſſer und feuchter Erde dämpfen müſſe, weil ſich das Blizfeuer in den Gebäuden, wo es angezündet hat und fortbrennt, mit gemeinem Waſſer nicht löſchen laſſe. Allein, die vielfältige Erfahrung beweiſet, daß die vom Blize entſtandenen Feuersbrünſte eben ſo, wie andere vom Sonnen- oder Küchenfeuer erregten, ſich verhalten, und mit gemeinem Waſſer gelöſcht werden können. Das Vorurtheil, daß eine vom Bliz entzündete Feuersbrunſt nicht mit Waſſer gelöſchet werden könne, hat ſchon vielen Schaden geſtiftet, wenn man ein ſolches Feuer mit einem Einer Waſſer hätte dämpfen können. Dieſes Vorurtheil iſt eine unrichtige Folge aus demjenigen, da man gehört hat, daß der Bliz nicht mit Waſſer zu löſchen ſey. Das Waſſer löſcht freylich den Wetterſtrahl ſelbſt noch weniger, als eine entzündete Brandruthe an der Bombe. Die erſte Entzündung des Blizes

geſchieht ſo gar in einer mit Waſſer erfüllten Wolke, und er fährt durch den gewaltſamſten Regen, wenn es auch ein Wolkenbruch wäre. Was aber der Bliz angezündet hat, wird darum nicht in die Natur des Blizes verwandelt, und iſt eben ſo löſchbar, als wenn es von anderm Feuer entzündet wäre.

Das plötzliche Entſtehen, Vergehen, und die indeſſen durchlaufene Bahn eines Wetterſtrahles, fällt bey denen, welche, vorgedachtermaßen, in der Luft erlöſchen, deutlich in die Augen. Gleichwie aber dort der Strahl von einer Wolke zur andern fährt, und ſich ſodann in beyden vertheilt: ſo erſtreckt ſich die Bahn der herabſchlagenden Blitze von der Wolke durch die im Wege ſtehenden Körper bis zur Erde, oder bis zur Oberfläche des Waſſers. Aus den Wirkungen erhellet, daß in dieſem ganzen Wege eine beſondere Erſchütterung vorgehe; daß aber dabey eine wirklich fortſchreitende Materie von einer Seite zur andern bewegt werde, können wir nicht aus Erfahrungen behaupten. Indeſſen läßt ſich dieſer Erſchütterung ſelbſt, und dem dadurch erzeugten Blitze, in Anſehung des Zwiſchenraumes, den er durchläuft, eine gewiſſe Bahn zuſchreiben. Daß nun bey einſchlagenden Blitzen die Feuerkugel, welche den Strahl vorſtellt, wirklich von der Wolke niederwärts fahre, hat man in verſchiedenen Beobachtungen deutlich wahrgenommen. Der Weg iſt oft lang genug, und die Bewegung nicht allemal ſo ſchnell, daß man ſich dabey irren könnte. Zwar können auch Wetterſtrahlen aufwärts fahren; nur muß man dabey doch ebenfalls die Beziehung auf die Gewitterwolke annehmen, und wahre Blitze nicht mit dem Ausbruche einer ſchwefeligen Entzündung verwechſeln, welche eine ganz andere Bewegung und Wirkung äuſſert. Vielleicht aber begegnet ſich immer Erſchütterung und Flamme von beyden Seiten her, ſo daß nur bald die niederfahrende, bald die auffahrende, den größten Theil der Bahn ausmacht.

Man

Man hat zuweilen bey Wetterſchlägen den Strahl zugleich von der Erde auf, und von der Wolke herab fahren geſehen. Daher kann bey ein und eben demſelben Wetterſchlage, der Ausbruch an der Erde, als woſelbſt ſich der Bliz vertheilt, an mehr als einem Orte geſehen werden, und ſo kann auch der eine dieſen ſelbigen Schlag von unten aufſteigen, und der andere von oben niederfahren ſehen. So ſahe bey einem Wetterſchlage in eine Scheune, die Frau im Hauſe einen Feuerklumpen auf der Erde hinrollen, und zum Dache der Scheune hinauf fahren; die Magd aber, welche im Felde war, ſahe den Bliz von oben auf das Dach fallen.

Schwediſche Abhandl. a. d. J. 1749, II. B. S. 130.

Mit dieſer Erklärung läßt ſich der Streit, ob der Bliz von oben, oder von unten herkomme, beylegen; und öfters wird die Erſcheinung ſo oder anders ausfallen, nach dem man ſeine Augen gerichtet hat.

Die Erfahrung lehrt, daß einige Körper dem Blitze einen freyern Durchgang verſtatten, als andere, daher eben dieſelben ihn auch mehr anlocken, und von leztern ablocken, ſo, daß er deswegen von der ſenkrechten und geraden Richtung abweichen, und durch verſchiedene Krümmungen und Abwege herabfahren kann. Dieſe Eigenſchaft findet ſich zwar ſtuffenweiſe in einem höhern oder geringern Grade bey den verſchiedenen Arten der Körper; da aber doch einige ſie vorzüglich ſtark vor andern beſitzen, ſo kann man ſelbige, zum Unterſchiede, anlockende oder leitende Körper, diejenigen hingegen, durch welche der Bliz am ſchwerſten dringt, widerſtehende Körper nennen. Man muß aber bey der Wirkung dieſer Anlockung oder des Widerſtandes nicht blos auf einzelne Stellen achten, ſondern ſich der ganzen zuſammengenommenen Bahn erinnern, welche der Bliz zu durchlaufen hat, und in welcher er auf dieſer oder jener Seite den Durchbruch leichter finden würde.

Am leichteſten fährt der Bliz durch Metalle, und wird auch dadurch vorzüglich angelockt. Wenn ſich alſo eben an der äußern Seite eines Gebäudes Metall

befindet, und eine gleiche Anlockung auf dem fernern Wege zur Erde vorhanden iſt, ſo fällt der Bliz darauf vor andern Körpern. Der eigentliche Grad, nach welchem die Höhe eines Körpers, ſeine Richtung gegen die ankommende Wolke, ſeine mehr oder weniger zugeſpitzte Geſtalt, oder ſeine Materie, den Vorzug bey der Anlockung hat, läßt ſich zwar aus Erfahrungen von dem Einſchlagen eines Blitzes nicht genau abmeſſen; der Zug der Wolke ſelbſt wird auch durch keinen dieſer Umſtände merklich verändert, und daher entſteht die meiſte Veranlaſſung aus dem Zufalle, daß die Wetterwolke dieſer oder jener Hervorragung am erſten, und zu der Zeit wenn in ihr ein Bliz auszubrechen gedrungen war, entgegen kömmt. Daß aber doch das Metall eine vorzügliche Beſtimmung gebe, zeigen ſchon die ſo häufigen Beyſpiele, da der erſte Anfall auf Wetterfahnen, Knöpfe, Stangen, metallene Bedeckungen, Rinnen, Anker u. ſ. w. welche ſich oben an Gebäuden befunden haben, geweſen iſt. Noch mehr wird es durch die Anlockung in der fernern Bahn am Gebäude beſtätigt; denn, da hier der Bliz offenbar aus dem Wege ſpringt, und andere Körper, an welchen er ſchon herab zu fahren im Begriffe war, verläßt um Metall zu ergreifen, ſo können wir nicht zweifeln, daß ihn auch bey ſeinem erſten Zuſchuſſe aus der Wolke, das Metall in größerer Entfernung anlocke als andere Körper. Ob nun gleich das Metall auch an jeder Stelle das Seinige zur Erleichterung des Durchbruches vom Blitze beyträgt, ſo wird doch der unmittelbare Anfall deſſelben auf Metall nur alsdann bewirket, wenn es an den obern Theilen der Gebäude befindlich iſt. Dasjenige, was unten, auch an freyer Luft, ſteht, iſt dem Wetterſtrahle nicht ausgeſetzt, wenn nicht derſelbe durch das Einſchlagen auf die obern Theile dahin geleitet wird. Hier fangen nämlich die hohen Hervorragungen den Strahl eher auf, da derſelbe in dem Zwiſchenraume der Luft

größern

größern Widerſtand findet. Nicht allein ganze Waarenlager von Eiſen, Kupfer oder Bley, inwendig in Kellern oder in den untern Theilen der Häuſer, ſondern auch eiſerne, außen dicht an den Häuſern ſtehende Gitter ꝛc. werden nur ſelten, und nicht anders als wenn der Blitz von oben durch das Gebäude herab fährt, getroffen.

Es beſtimmt auch nicht bloß die Anlockung eines außen und oben am Gebäude befindlichen Metalles den Durchbruch des Blitzes auf eine gewiſſe Stelle, ſondern, wie geſagt, die mehrere oder wenigere Anlockung auf dem ganzen Wege, welchen er bis zur Erde hin zu durchlaufen hat. Hieraus läßt ſich begreifen, woher ein Haus, mitten zwiſchen andern, welche oben metallene Stangen oder Knöpfe haben, getroffen werden kann, da dieſe verſchont bleiben. Denn, wenn von dem obern Metalle an, keine vorzügliche Bahn weiter zur Erde führt, ſondern größerer Widerſtand vorhanden iſt, ſo wird ſeine Anlockung unkräftig. Wenn hingegen das Metall auch nicht außen an der freyen Luft ſteht, aber doch ſo nahe unter dem Dache in den obern Theilen des Gebäudes ſich befindet, daß es einen Einfluß auf den Durchbruch des Wetterſtrahles haben kann, und von dort eine weitere Anlockung niederwärts vorhanden iſt: ſo richtet der Blitz auch mit Zerſprengung der bedeckenden widerſtehenden Körper ſeine Fahrt darauf zu. Daher ſind die eiſernen Stangen, welche in einem Gebäude unter dem Dache zum Hängewerk der Balken angebracht ſind, ſehr gefährlich; ſie locken den Blitz durchzuſchlagen, und leiten ihn in das Gebäude hinein.

An der fernern Bahn des Strahles durch die Gebäude zeigt ſich der ſtarke Zug nach dem Metalle an allen Arten deſſelben, indem er ſich in ſeinem Laufe danach richtet, von einem Stücke zum andern Sprünge thut, andere Körper, an welchen er herab fuhr, verläßt, um Metall zu erreichen u. ſ. w. Es iſt dieſe Be-

merkung ſeit der Franklin'ſchen Entdeckung bekannt genug; doch iſt es merkwürdig, daß auch in ältern Erfahrungen, da man noch keine Folgen daraus herleitete, und deswegen nicht eigentlich darauf achtete, auch überall nur diejenigen Stellen, wo eine Verletzung geſchehen war, in Betrachtung zog, die vorzügliche Fahrt des Blitzes durch Metalle zuweilen ſo in die Augen gefallen iſt, daß man ſie hat bemerken müſſen.

Noch deutlicher iſt die Anlockung des Strahles, wenn derſelbe ſo gar eine ziemliche Strecke weit durch die freye Luft von einer Stelle zur andern an einem dünnen metallenen Drahte geleitet wird.

Zur Erinnerung und Nachſpürung der Bahn des Blitzes bey vorkommenden Fällen, wird es nicht undienlich ſeyn, verſchiedener in **Gebäuden vorkommender Metalle** hier zu erwähnen.

1. Das **Eiſen** iſt das unentbehrlichſte und häufigſte, und man findet es in unzähligen Beyſpielen vom Blitze berührt. Dahin gehören: die eiſernen Anker oder Klammern, welche, wenn ſie verſteckt liegen, oft eine Zerſprengung der umgebenden Theile verurſachen; Stangen; Haſpen; Riegel und Schlöſſer an Thüren, Fenſtern und Schränken; eiſerne Oefen oder Ofenröhren u. d. gl. Der eiſerne Draht an den Klingelzügen hat oft den Blitz geleitet; wie auch der Draht, womit die Gypſer das Rohr zu Auftragung der Vergypſung befeſtigen, wodurch zuweilen der Strahl weitläuftig verbreitet, und der Kalk oder Gyps an den Wänden oder Decken abgeſchlagen wird.

Da zuweilen ein ſolcher dünner Draht vom Blitze zerſchmolzen wird, oder die Nägel, womit er angeheftet geweſen, ausgeriſſen oder abgeſchlagen werden können: ſo iſt es nicht ſicher, nach einer ſolchen Verletzung von einem Wetterſchlage, die Löcher, wo der Gyps abgeriſſen iſt, ohne Unterſuchung nur ſogleich wieder zuzuſchmieren, weil man in Gefahr ſteht, daß die Gypsdecke hernach herunter fallen möchte.

Wie zu Verhütung der Gefahr bey Gewittern, die Schnuren zu Hausklingeln einzurichten ſeyn, werde ich im Artikel Klingel zeigen.

Alles Eiſengeräthes zu erwähnen, würde überflüſſig ſeyn; doch verdienen die eiſernen Bettſtellen hier noch in Erwägung gezogen zu werden. So wird auch der Blitz durch die Stangen der Vorhänge an hölzernen Bettſtellen und Fenſtern angelockt. Endlich geben die überall im Hauſe unentbehrlichen Nägel oftmals Gelegenheit, daß ſich der Strahl hier oder dort hin zieht und ſammelt; welches zuweilen verurſachet, daß das Holzwerk an einigen Stellen zerſplittert, oder, wenn das Eiſen glühend geworden iſt, entzündet wird. Es kann aber auch der Strahl durch Nägel und metallenes Beſchläge, ohne daß daſſelbe eben merklich angeſchmolzen worden, in verſchloſſene Behältniſſe dringen, da man dann die Spur des Ein- und Ausganges nicht hat finden können.

Bey dem Eiſen iſt noch der beſondere Umſtand zu bemerken, daß es zuweilen durch die Wirkung eines Wetterſchlages eine magnetiſche Kraft erhält, und daß die polariſche Richtung der Magnetnadeln, welche nur mit einem Magnetſteine geſtrichen ſind, und nicht aus künſtlichem Magnetſtahl beſtehen, dadurch umgekehrt oder zerſtöret werden kann.

2. Von Kupfer und Meſſing finden ſich gleichfalls häufige Beyſpiele, da der Blitz ſeine Fahrt darauf zu gerichtet hat; als: an kupfernen Rinnen, Keſſeln ꝛc. meſſingenen Beſchlägen und Handgriffen an Schränken, Thüren u. d. gl. und verſchiedenem Küchengeräthe.

3. Das Bley hat oft den Stahl angelockt, wo es zu Bedeckung von Pfoſten und Fugen, oder zu Ableitungsröhren des Regens diente, oder wo die Fenſterſcheiben damit eingefaßt waren. So leichtflüſſig indeſſen dieſes Metall iſt, findet man doch an großen

Strecken deſſelben keine Verletzung, außer etwa da, wo der Blitz zu und abgeſprungen iſt. Das Fenſterbley wird zwar zuweilen zerſchmolzen; wenn es aber in Verhältniß des Strahles ausgebreitet genug iſt, ſo ſind entweder nur hin und wieder kleine Stellen angeſchmolzen, oder es hat nur ein Dunſt von der Oberfläche abgeſtreift, welcher ſich an die Scheiben gelegt und ſie ſchwarz gefärbt hat, oder man kann faſt gar keine Spur wahrnehmen.

4. Das Zinn findet man bey Wetterſchlägen an allerley Hausgeräthe, und beſonders in den Küchen, wo der Blitz vieles dergleichen antrifft und von einem Stücke zum andern ſpringt, angegriffen.

5. Silber und Gold zeigen ebenfalls die Spuren des Blitzes, wo dieſe Metalle in Geſchirren oder Zierrathen, oder Treſſen vorhanden geweſen, oder am Leibe der vom Strahle getroffenen Perſonen getragen worden.

6. Vom Queckſilber hat man Beyſpiele an der mit Zinn gemiſchten Belegung der Spiegel; daher dann kleine Spiegel oft durch die Gewalt eines Wetterſtrahles zerſprengt werden; an großen aber kann ſich der Strahl ſo verbreiten, daß er ohne Platzung nur etwa die Folie ein wenig angreift, und die Ecken des Glaſes anſchmelzet. Die zerbrochenen oder zerrütteten Wettergläſer mag ich nicht zum Beweiſe anführen, weil man vermuthen könnte, daß ſie nur von der Erſchütterung an der Wand gelitten hätten.

Hieraus erhellet alſo zur Genüge, daß der Blitz in ſeinem Wege alle Metalle vorzüglich ergreiſe. Auch die Erze, welche nicht tief in der Erde liegen, können den Strahl anlocken.

Eine merkwürdige Erſcheinung an den in der Luft erhabenen Metallen iſt auch, daß an den Spitzen und Ecken derſelben unter gewiſſen Umſtänden bey einer Gewitterluft mit ſtarkem Winde, ſowohl mit als ohne

verge=

vergeſellſchafteten Wetterſchlägen, ſich zuweilen eine brauſende und eine Zeitlang ohne Schaden fortdauernde Flamme äußert. Ein ſolches Wetterlicht iſt ſchon von den Alten an den Lanzen im Felde, und auf den Maſten oder andern Ecken der Schiffe beobachtet worden. Wenn dergleichen Flammen paarweiſe erſchienen, nannten ſie es Caſtor- und Pollux-Feuer, die einzelen aber Helena, woraus vermuthlich hernach das Wort St. Elms-Feuer entſtanden iſt. Ein Mehreres davon wird in dem Art. Helenen-Feuer vorkommen. Dergleichen erſcheint zwar auch zuweilen auf andern Hervorragungen ſowohl lebendiger als lebloſer Körper; weit öfter aber pflegt es ſich doch an Metallen zu zeigen.

Durch ſinnreiche Schlüſſe geleitet, errieth Hr. D. **Franklin**, daß ſich an zugeſpitzten, in der Luft erhabenen Metallen, wenn ſie durch widerſtehende Körper begränzt wären, die Gewittermaterie dermaßen ſammeln würde, daß ſich ihre Gegenwart durch Funken äußern müßte, wenn man ihr durch Annäherung eines andern Körpers einen Abzug verſtattete; und dieſe Entdeckung iſt es, welche die Naturforſcher hernach auf die genauere Beobachtung des Blitzes, nebſt ſeiner wahren Wirkung und Bahn, aufmerkſam gemacht hat. Da nämlich ſeine Gedanken 1751 in Europa bekannt wurden, ſo machten im folgenden Maymonat 1752, die Herren **Dalibard** und **Delor** in Frankreich zuerſt den wirklichen Verſuch bey einem ſich nähernden Gewitter aus einer alſo aufgeſtellten Stange Funken zu ziehen; und bald darauf waren in verſchiedenen Ländern die Naturforſcher um die Wette bemühet, dieſe ſonderbare Entdeckung zu beſtätigen. Man bemerkte dabey, daß ſich auch Gewittermaterie aus der Luft in mehr oder wenigerm Grade auffangen ließe, wenn es gleich nicht donnerte oder blitzte, ja in etwas auch wenn keine Wolken da waren, jedoch ſtärker bey An-

Annäherung einer Wetterwolke, noch mehr wenn davon Regen, zumal in groſzen Tropfen, herab fiel, oder bey Schnee und Hagel; ferner, daſz auch Metalle, welche nicht zugeſpitzt ſind, imgleichen, welche nicht aufrecht ſtehen, ſondern wagerecht liegen, ja auch andere Körper, z. B. Stricke, beſonders wenn ſie genetzt ſind, Holz, Menſchen, welche die Hand in die Höhe halten u. ſ. f. ſo gar nur in geringer Entfernung von der Erde, zuweilen dieſe Erſcheinung zeigen, wenn ſie nur der freyen Luft ausgeſetzt, und auf ſtark widerſtehenden Körpern, als: Glas, Schwefel, Harz, Pech, oder Seide, geſtellt ſind. Indeſſen fand man, daſz die Gewittermaterie ſich an Metallen weit häufiger ſammle, als an andern Körpern, und in deſto gröſzerer Maſze, je gröſzer der Umfang des Metalles iſt; ferner, daſz ſie leichter an zugeſpitzten als an ſtumpfen Metallen, und um deſto mehr aufgefangen werde, je höher das Metall in der Luft erhaben iſt.

Wie viel in einer beträchtlichen Höhe, bey einer Gewitterluft, bloſz durch einen dünnen Metalldraht aufgefangen werden und daran herab ſchieſzen könne, läſzt ſich aus einem merkwürdigen Verſuche, welcher vom Hrn. v. Romas vermittelſt eines papiernen Drachen angeſtellt worden, beurtheilen. Man findet des Hrn. v. Romas eigenen Bericht davon, im 2. Th. der Mémoires preſentés à l'Acad. d. Sc. S. 393—407, und deutſch in Hrn. D. Reimarus Werke vom Blitze, Hamb. 1778, 8. S. 81—85. Eine Nachricht von dieſem Verſuche, nach dem Gentlem. Magaz. 1756. Aug. ſt. im 2. B. des Brem. Magaz. S. 114, fgg.

Nachdem dieſe Verſuche den Naturforſchern bekannt geworden waren, erinnerte man ſich verſchiedener alter Erfahrungen und zufälliger Beobachtungen, welche zuvor nicht mit gehöriger Aufmerkſamkeit betrachtet worden, und welche man nunmehr mit jenen vergleichen konnte. Unter ſelbigen war folgende doch nicht von Einfluſz geweſen. „Auf einem Bollwerke des Schloſſes Duino in Friaul, iſt ſeit undenklichen

Zeiten

Zeiten eine Pieke aufgerichtet. Wenn nun im Sommer ein Gewitter befürchtet wird, hält die Schildwache das Eiſen einer zu dieſem Ende daſelbſt bereiten Hellebarthe gegen das Ende der Pieke, und wenn viele Funken daraus fahren, oder an deſſen Spitze ein Lichtſtrahl ausſtrömt, wird eine Glocke angezogen, um den Fiſchern auf der See eine Warnung vor dem Ungewitter zu geben.“

Nach allgemeiner Sage iſt dieſer Gebrauch daſelbſt ſehr alt, und der P. Imperati hat ſchon in einem 1602 geſchriebenen Briefe darauf gezielt, da er ſagt: Igne & haſta hi mire utuntur ad imbres, grandines procellasque præſagiendas, tempore preſertim æſtivo.

Nächſt dem Metalle, wiewohl in weit geringerem Grade, wenigſtens aber vor andern lebloſen Körpern, bietet das Waſſer und alle wäſſerige Feuchtigkeit dem Blitze eine vorzügliche Anlockung dar. Zuweilen wenn die Wolke niedrig geht, ſchießen Wetterſtrahlen unmittelbar in das Waſſer. Es folgt auch der Blitz in ſeinem fortſchreitenden Zuge der Feuchtigkeit, und zwar noch zuweilen eine Strecke weit an der Erde hin. Bey Gebäuden läßt ſich der Zug des Blitzes nach dem Waſſer am deutlichſten beobachten.

So folgt auch der Blitz, wo keine Anlockung von Metall vorhanden iſt, bey dem Durchdringen anderer Körper, beſonders der Feuchtigkeit. Da nun bey lebendigen Bäumen der Saft hauptſächlich zwiſchen Holz und Rinde angehäuft iſt, ſo nimmt der Strahl vorzüglich ſeinen Weg in dieſem Zwiſchenraume, woſelbſt ſeine Bahn durch die abgeſprengte Rinde, oder durch die darin ausgeriſſenen Furchen bezeichnet wird. Es können aber auch Bäume vom Blitze durch und durch zerſchmettert werden.

Ins beſondere aber, wo der Strahl durch Holz fährt, welches von der Rinde entblößt iſt, da pflegt er es nach den Faſern zu ſpalten, und mehr oder weniger

zu zerſplittern, dabey aber ſelten zu zünden; zu einem Zeichen, daß nicht die harzigen, ſondern die wäſſerigen Theile angegriffen worden.

Die Meinung des gemeinen Volkes, daß die Splitter eines ſolchen Holzes, als Zahnſtocher gebraucht, von vorzüglichem Nutzen im Zahnweh ſeyn, iſt ein offenbarer Aberglaube. Rührt der Schmerz von einem zwiſchen den Zähnen ſteckenden Geblüte her, ſo hat man ſich von einem Zahnſtocher aus jedem andern Holze gleiche Wirkung zu verſprechen.

Eben ſo fährt der Bliz an feuchter Bemörtelung der Mauern herab. Daher kann auch bey einem unordentlichen Durchbruche durch Mauern u. ſ. f. die hie oder da vorhandene mehrere Feuchtigkeit ihn ſo oder anders leiten. Die äußere Feuchtigkeit der Gebäude, wenn ſie durch Regen benetzt worden, kann demnach glücklicher Weiſe ſtatt einer Ableitung dienen, daß der Bliz nicht ſo leicht in das Innere hinein dringt, ſondern zum Theil außen herab fährt; wie man dann auch noch auf dem vom Regen feuchten Steinpflaſter die Feuerſtröhme eines Wetterſchlages fortlaufen ſieht.

Hieher gehören auch aufſteigende Dämpfe, und ſelbſt der Rauch, oder die vom Feuer ſich erhebenden Dünſte, als welche ebenfalls Feuchtigkeit enthalten. Daß aber der Bliz oben die Schorſteine trifft, kann, auch wenn ſie nicht rauchen, von ihrer höhern Hervorragung verurſachet werden; er folgt auch eigentlich nicht dem Schlunde des Schorſteins nach, ſondern dringt in das Gemäuer, oder ſeitwärts in das Dach. Indeſſen ſcheint doch zuweilen auch ein Theil des Strahles inwendig nach dem Heerde zu auszufahren; und dieſes kann zum Theil den Dünſten, welche darin aufſteigen, zuzuſchreiben ſeyn. Da ſich nun der Strahl eben dadurch zerſtreuet, ſo iſt es möglich, daß ſeine Gewalt in der Nähe eines Feuers geſchwächet werde. Wie unſicher dem ungeachtet, der Aufenthalt beym Feuerheerde ſey, werde ich weiter unten zeigen.

Aus der Anlockung durch Feuchtigkeit iſt alſo die Ableitung des Blitzes oder der Wetterkraft durch den Regen, und deren theils vortheilhafter, zuweilen aber auch ſchädlicher Einfluß zu beurtheilen. Daß der Regen überhaupt die Gewitter zertheile, iſt eine auf Erfahrung gegründete Meinung. Oftmals löſen ſich Wolken, welche offenbare Zeichen einer Wetterkraft geben, bloß durch Regen auf. Der Regen verringert alſo überhaupt die von den Wetterwolken gedrohete Gefahr; aber, da er allenthalben durch die Luft eine Leitung verſchaffet, ſo können auch eher, als ſonſt geſchehen würde, Blitze hervor gelockt werden, und Gegenſtände treffen, welche ſonſt von der Wolke nicht erreicht worden wären, ſo, daß daher alle Stellen vor dem Einſchlagen deſto weniger ſicher ſind. Bey trockner Luft hingegen können die Wetterſchläge nicht ſo leicht durchbrechen, ſie entſtehen alſo ſeltener, und nur auf vorzügliche Stellen; da aber die Kraft mehr angehäuft worden, ſind ſie deſto ſtärker; und da die Gebäude außen nicht benetzt worden, dringen ſie deſto mehr hinein, und richten eine größere Verwüſtung an.

Vor der Anlockung des Blitzes durch Waſſer, Feuchtigkeit, Dunſt oder Rauch, behält das Metall doch immer einen ſehr großen Vorzug. Wenn Regenröhren nicht bis auf die Erde herab reichen, und unterwärts noch Metall in der Nähe iſt, ſo fährt der Strahl nicht mit dem ausgeſtürzten Waſſer herunter, ſondern ſpringt noch auf die Metalle ab. Ueberhaupt würde er auch nicht ſo oft in die Gebäude hinein dringen, Dachziegel ꝛc. zerſprengen, wenn die äußere Näſſe eben ſo zureichend wäre, ihn herab zu locken, als das Metall; denn bey dem ſtärkſten Regen werden doch die überall befeuchteten Gebäude zerſchmettert; da hingegen einer Hand breit Vergoldung, oder ein mäßiger Metalldraht vermögend ſeyn würde, den Strahl vorbey zu leiten.

Es iſt aber hier noch eine ſcheinbare Leitung des Blitzes, ihrer Merkwürdigkeit wegen, beſonders zu betrachten, da nämlich der Blitz an der Oberfläche einiger Körper einher fährt. Dieſes iſt beſonders an dem Ueberzuge oder Anſtriche von Kien-Ruß und Teer, Oehl u. d. gl. beobachtet worden. Z. B.

an den Maſtbäumen der Schiffe werden bekanntermaßen einige Theile, damit die Segelſtangen deſto leichter daran auf und nieder glitſchen mögen, bloß geſchmiert, oder mit Terpenthin oder Harz, welches mit Talg oder Oehl gemiſcht iſt, überſtrichen; andere Theile der Maſten hingegen pflegen mit Theer und Kienruß überzogen zu werden. Hier hat ſich nun der Unterſchied bey einem darauf fallenden Wetterſtrahl oft augenſcheinlich gezeigt, indem jene Theile des Maſtbaumes zerriſſen worden, da dieſe über oder unter den andern verſchont geblieben.

Zu den anlockenden Körpern gehören auch die Körper der Menſchen und Thiere. Sie ſind es ebenfalls in weit geringerem Grade, als die Metalle, aber doch mehr als andere feſte Körper, vielleicht in gleichem oder etwas ſtärkerm Grade als Waſſer oder Feuchtigkeit, da ſie den Blitzſtrahl noch mehr, als durch Waſſer geſchieht, von andern Körpern abzulocken pflegen. Ja, es ſcheint, aus Zuſammenhaltung verſchiedener Fälle, daß die nahe Gegenwart eines Menſchen wirklich die Veranlaſſung gebe, daß der Blitz bey übrigens gleichen Umſtänden, viel mehr auf dieſen als jenen Baum, Heuhaufen rc. zufahre. Indeſſen iſt doch die Gefahr nicht ſo groß, als man ſich dieſelbe gemeiniglich vorſtellt. Da ſie aber noch mehr, als die Gefahr der Gebäude, erwogen zu werden verdient: ſo wird es theils zu unſerer Beruhigung, theils zur nöthigen Vorſorge dienen, wenn wir hier die Umſtände, unter welchen der Blitz Menſchen trifft, und wie er ſie entweder tödtet oder verletzt, genauer betrachten.

Der Blitz fährt freylich auf Menſchen, wenn ſie im freyen Felde die einzigen hervorragenden Körper ſind. Es ſcheint indeſſen, daß er noch eher das Vieh trifft; wenigſtens iſt er demſelben eher tödtlich, als den

den Menſchen. Man erzählt, daß Pferde vor einem Wagen ohne Beſchädigung des Fuhrmannes erſchlagen worden ſeyn. Da aber ein ſolches Beyſpiel nicht genug beweiſet, weil an ſolchen Pferden doch im Geſchirre einiges Metall vorhanden zu ſeyn pflegt, ſo müßte man Fälle anführen, wo bey erſchlagenem weidenden Vieh, an welchen kein Metall befindlich geweſen, ein nahe ſtehender Menſch verſchont geblieben iſt. Dieſes wäre um ſo viel merkwürdiger, weil der Menſch höher hervor raget. Es wäre aber noch dabey zu unterſcheiden, ob an dem Viehe Zeichen gefunden ſeyn, daß es wirklich vom Strahle getroffen worden, oder nicht; denn es ſcheint, den Erfahrungen zu Folge, daß das Vieh, auch ohne vom Blitze ſelbſt berührt zu ſeyn, bloß von der Erſchütterung in der Nähe eines Wetterſtrahles leicht getödtet werde, da hingegen ein Menſch auch wenn er vom Strahle berührt iſt, oft noch am Leben bleibt.

Plinius bemerkt ſchon dieſen Vorzug des Menſchen: Unum animal, hominem, non ſemper exſtinguit fulmen; cætera illico. *Hiſt. nat.* L. II. C. 54. Scaliger erzählt indeſſen, daß ein Reiter vom Blitz erſchlagen ſey, da das Pferd unverletzt geblieben. *Exerc.* 13.

Es werden ferner auch Menſchen von einem Wetterſtrahle getroffen, wenn ſie ſeiner Fahrt im Wege ſind, als: wenn ſie ſich zwiſchen zwey Stücken Metall befinden, von deren einem zum andern er einen Uebergang ſuchet, oder, wenn ſie unter einem Metalle ſind, von welchem er zur Erde fahren will; in welchem Falle er auch andere Körper, Holz und Steine, verläßt, und einen nahe dabey ſtehenden Menſchen in ſeiner Bahn vorzieht.

Der berühmte Prof. Richmann in Petersburg, wollte, als die Bemerkung vom Anlocken der Gewittermaterie durch Metalle noch neu war, Verſuche darüber anſtellen. Er hatte alſo oben an dem Dache ſeines Hauſes eine eiſerne Stange ausgeſteckt, davon metallene Ketten und Drahte in das Haus durch

den Eingang, nahe unter der Decke eines Ganges bis in ſein Zimmer geleitet, und durch widerſtehende Körper ſo umgeben waren, daß keine Ableitung davon zur Erde gieng, ſondern die Kraft, welche er unterſuchen wollte, ſo viel möglich in der Zurüſtung geſammelt bleibe. Am $\frac{26.\ \text{Jul.}}{6.\ \text{Aug.}}$ 1753, beobachtete er dieſelbe, als es in der Ferne donnerte, nebſt dem Kupferſtecher, Hrn. Sokolow. Unvermuthet aber, und da die Luft ſonſt heiter war, näherte ſich eine dicke tief gehende Gewitterwolke, daraus verſchiedene Leute den Bliz auf die beſagte Stange zufahren ſehen, und dabey auch einige, weil der Wetterſchlag ſehr heftig war, auf der Gaſſe erſchüttert, ja umgeworfen wurden. Dieſer Bliz ward durch die Stange und Kette in Richmann's Zimmer geleitet; und da Derſelbe ſich eben bey ſeiner Beobachtung gegen die Zurüſtung dahin bückte, wo das Metall aufhörte, ſo ſprang der Strahl durch etwa einen Fuß Zwiſchenraum in Geſtalt einer weißbläulichen Feuerkugel, auf ſeinen Kopf zu, warf ihn todt zurück, hinterließ einen mit Blut unterlaufenen Flecken an der Stirn, und weiter hinunter hie und da am Körper mehrere rothe und blaue, oder gleichſam angebrannte Stellen, zerriß auch beym Ausfahren, ohne den Strumpf zu verletzen, den Schuh am linken Fuße, wo ſich gleichfalls ein bläulicher Flecken befand. Die Flecken waren nicht weiter als in die Haut gebrannt. Innerlich fand man keine merkliche Verletzung, außer etwas ausgetretenes Geblüt in der Luftröhre und Lunge, und eine Entzündung (oder von Blut ausgedehnte Adern) in der Gekrösdrüſe und dem dünnen Gedärme. Der Körper gerieth in zweymal 24 Stunden ſchon in große Fäulniß. Ein gläſernes Gefäß, darin das Ende der metallenen Zurüſtung ſich ſtützte, war zerſchmettert; ein dünner eiſerner Draht, vermittelſt deſſen dieſe Zurüſtung mit der Kette, die von der obern Stange herab kam, Gemeinſchaft hatte, war in Stücke zerſprungen, und daß er glühend geweſen, konnte man aus einigen angebrannten langen Striemen auf Hrn. Sokolow's Kleide ſehen, welcher auch Anfangs ſo betäubt niederfiel, daß er den Donner, deſſen Knall doch heftig war, nicht gehört hatte, doch aber ſich von ſelbſt wieder erholte, und ohne Schaden war. Etwas vom Strahle war auch in das Thürgerüſt gefahren, unter welchem die Kette hergeleitet worden, und hatte die Pfoſten der Länge nach zerſpalten, wie auch noch von einer andern Thüre, bey welcher ſie vorbey geleitet worden, ein Splitter abgeſchlagen war. Ein Ge-

Geruch als von entzündetem Schießpulver, erfüllte das ganze Haus mit Dampfe; und einige Bediente, welche ſich nicht weit von Richmann's Zimmer in der Küche befanden, wurden ſo gar davon betäubet.

Ueberhaupt ſpringt der Blitz auf Menſchen zu, wenn ſie ſich nahe bey andern Körpern befinden, in welchen er herab fährt, und welche ihm doch ziemlich Widerſtand thun, als: Holz, Steine u. d. gl. So werden oft Menſchen erſchlagen, welche ſich unter einem Baum, Buſch, Heuhaufen u. d. gl. auf dem Felde verbergen wollen. Auf gleiche Weiſe ſind diejenigen der Gefahr ausgeſetzt, welche ſich in oder außer einem Gebäude, nahe an einer Wand, Pfoſten oder dergleichen, in welchen ein Wetterſtrahl herunter fährt, aufhalten, die ſich in Winkeln der Zimmer befinden, die von außen unter einem Thürgerüſte (inſonderheit einem Thore, über welchem ein Thurm ſteht), oder ſonſt nahe an einem Gebäude, zur Zeit eines Gewitters Bedeckung ſuchen.

Der Blitz macht aber, beſonders zur Seite, keinen weiten Sprung durch die Luft, um von andern Körpern, in welchen er herab fährt, auf einen Menſchen zu fallen. Bey ſehr vielen Wetterſchlägen in allerley Gebäuden ſind Menſchen vorhanden geweſen, um welche der Blitz in den Wänden u. ſ. w. herum gefahren iſt, ohne ſie zu berühren. Von den bey einem Wetterſchlage Verletzten oder Getödteten können auch noch einige bloß durch die Nebenwirkungen des Blitzes, von welchen ich weiter unten ſprechen werde, und beſonders durch die Platzung der Luft gelitten haben, ohne daß ſie der Strahl in ſeiner Fahrt eigentlich berührt hätte. Wenigſtens würde ich urtheilen, wenn an dem Erblaßten und ſeiner Kleidung gar keine Spuhren der Verſengung gefunden würden, daß er nicht getroffen, ſondern nur aus einer ſolchen Urſache geſtorben ſey.

Die Anlockung durch Metall am Leibe kann den Sprung des Strahles noch etwas weiter herführen. Man hat Beyſpiele, da ein metallener Knopf im Hemde den Wetterſtrahl nach ſich gezogen hat.

Gleichwie aber die Anlockung und der Sprung zu oder von unterbrochenem Metalle in der Nähe dem Menſchen gefährlich ſeyn kann: ſo ſchützet ihn vielmehr das Metall, welches neben ihm in einer Strecke herab geht oder ihn umgiebt; denn der Blitz verläßt das Metall nicht um auf den Menſchen zu ſpringen, wenn er durch jenes eine Leitung zur Erde haben kann; ja, wenn er nur zur Seite unterwärts auf eine Strecke Metall treffen, und dahin in andern feſten Körpern herab fahren kann, ſo ſpringt er nicht durch die Luft auf nahe Menſchen zu. So gar das dünne Metall von Vergoldungen, wenn es in einer Strecke an der Wand herab geht, kann dieſen Dienſt leiſten. Auch goldene und ſilberne Treſſen an den Kleidern können in ſo fern dienlich ſeyn, daß ſie einen herzu ſpringenden Blitz von dem Körper feſt abhalten und außen herabfahren laſſen. Auf ähnliche Weiſe können auch vom Regen ſtark durchgenetzte Kleider einigermaßen dienen, den Strahl leichter von der Oberfläche des Körpers herab fahren zu laſſen, und alſo die Verletzungen, welche ſonſt unter dem Widerſtande der Kleider am Körper entſtehen, zu verhüten. Da aber die Benetzung durch Regen den Blitz weder von andern Körpern noch von Menſchen völlig abhält: ſo iſt doch einer ſolchen Ableitung nicht viel zu trauen. Ueberdieß bleibt nicht allein in dieſem Falle, ſondern auch bey den Treſſen, welche am Leibe getragen werden, der durch den Anfall des Strahles auf dem Kopf erlittene Stoß dem Menſchen noch immer gefährlich.

Es fährt aber der Blitz auf den Menſchen, und hält ſich an ſeinem Körper, vorzüglich vor Holz und Steinen, indem er dieſe verläßt, um auf nahe Menſchen

ſchen zu ſpringen; auch vorzüglich vor den trocknen Kleidungen von Seide, Wolle, Haaren, Leder. Dieſe werden von dem Strahle, welcher daran Widerſtand findet und zu dem Körper durchdringt, bald durchlöchert, wenn es nämlich ein ſchmal geſammelter Strahl geweſen, als beſonders wenn er von oder zu einem Metalle geſprungen iſt, bald, wenn der Bliz in ausgebreitetem Strahle hergefahren iſt, ganz zerfetzt, auch bey dem Einherſtreichen am Körper, ihres Widerſtandes wegen, ausgedehnt, zerriſſen, und endlich bey dem Abſprunge, nachdem der Strahl ſich abermal mehr oder weniger ſammelt, entweder bloß durchbohret oder zerfetzet, wie gemeiniglich an den Schuhen geſchieht.

Der Bliz pflegt nicht eigentlich durch den Körper hin zu fahren, wie ſolches wohl die vielen darin enthaltenen Feuchtigkeiten vermuthen ließen. Wenn der Bliz in den Körper überall hinein dränge, ſo müßten die Gefäße oder Muskelfaſern zerſprenget, und wenn er von einem Ende zum andern durchſtriche, der Körper durchbohret, oder wenigſtens bey dem Ein- und Ausbrechen ein Loch geſchlagen werden, welches man an den Getroffenen nicht bemerkt. Eine mit Blut bis zu ihren feinſten Zweigen angefüllte Ader zeigt ſo wenig das Durchfahren des Strahles an, daß ſich vielmehr das Gegentheil daraus abnehmen läßt; denn wenn der Bliz durch ſie hingefahren wäre, ſo müßte alles Blut heraus geſprengt worden ſeyn. Einige Ausdehnung der Adern, Stockung oder auch Ergießung des Blutes kann aber bloß durch die Erſchütterung und plötzliche Erſtickung leicht verurſachet werden, zumal wenn der Schlag bey wohlgeathmeter Lunge geſchehen iſt. Auch von anderer äußern Erſchütterung durch einen Schlag oder Fall, können Adern, beſonders an geſpannten Theilen, wie im Gehörgange, zerreißen; welches von einigen durch den Bliz erſchlagenen gemeldet wird. Zuweilen iſt aber auch wohl die durch das

Niederſtürzen des Getroffenen erfolgte Beſchädigung mit der eigentlich vom Blitze verurſachten vermengt worden. Von eben der Erſchütterung und Stockung der Säfte kann auch endlich die Empfidung der innerlichen Hitze herrühren, worüber die vom Blitze getroffenen klagen, welche doch nicht mit dem Leben davon kommen könnten, wenn wirklich die Eingeweide von der Flamme angegriffen wären. Eigentlich aber pflegen die innerlichen Theile nicht zerriſſen oder von der Flamme verletzt zu werden, wie aus vielen Beſichtigungen der Erſchlagenen, wo man ausdrücklich darauf Acht gab, und wo der Strahl doch wirklich den Körper getroffen hatte, erhellet.

Es iſt zwar eine alte Sage, daß oft die Knochen vom Blitze zerſchmettert würden; allein man findet wenig zuverläſſige und genaue Wahrnehmungen darüber. Vielmehr iſt ſowohl aus dem öftern Erfolge der Heilung als aus Vergleichung der häufigen Fälle verletzter oder erſchlagener Perſonen zu ſchließen, daß der eigentliche Strahl des Blitzes bloß längs der Oberfläche des Körpers, zwiſchen dieſer und den Kleidern, herab ſtreicht, da er dann vermittelſt der Flamme mehr oder weniger verſengt, rothe, blaue, ſchwarze Flecken, Brandblaſen, oder auch tiefe Brandrinden, und vermittelſt des Druckes und der Erſchütterung, Geſchwulſt, Stockung, Lähmung und Unempfindlichkeit in den getroffenen Theilen verurſachet, beſonders aber bey dem Zu = und Abſpringen, wie auch bey ſtarkem Widerſtande der Kleider und anderer anliegender Körper, am heftigſten verletzet. Eben ſo ſcheint der Blitz bey einem getroffenen Stücke Vieh an der Oberhaut her zu fahren. Daher kömmt es nun, daß der Blitz, ohne tiefe Verletzung, von oben an bis zu den Füßen herab ſtreicht, wo er noch oft den Schuh zerſprengt; daß er ferner, wenn er einmal an die Oberfläche des Körpers gelanget iſt, die innern Kleidungsſtücke verſengt,

da

da die äußern unverſehrt bleiben, oder daß durch die Plazung der Kleider vom Leibe abwärts geſtoßen, zerriſſen oder ausgedehnt werden, dabey dann, wie geſagt, die lockern oder nachgebenden Stücke zuweilen zwiſchen den andern unzerriſſen bleiben; imgleichen, daß zuweilen die Kleidungsſtücke ohne beträchtliche Verletzung des Körpers zerſprenget oder durchlöchert werden.

Zur Urſache dieſer merkwürdigen Eigenſchaft des Blitzes ſcheint es zwar leicht anzugeben zu ſeyn, daß es die Ausdünſtung ſey, welche den Strahl vorzüglich an der Oberfläche des Körpers herab leite, ſo wie er etwa bey friſchen Bäumen zwiſchen Rinde und Holz herab zu ſtreichen pflegt. Allein, wenn die Ausdünſtung nur bloß als Feuchtigkeit angeſehen wird, kein beſonderer Grund darin verborgen liegen ſollte, ſo können wir, die Wahrheit zu geſtehen, uns mit dieſer Erklärung noch nicht begnügen laſſen: denn alle Befeuchtung des Regens verhindert doch das Eindringen des Blitzes in andere Körper nicht, und im Innern des menſchlichen Körpers ſind doch auch Feuchtigkeiten, ſo gar noch in viel größerm Maße, vorhanden, ja zuweilen iſt bey der Berührung des Wetterſtrahles ein Theil der Oberhaut abgeſtreift worden, daß man alſo denken ſollte, der Blitz hätte in die offenen Gefäße leicht eindringen müſſen.

Daß der Blitz menſchliche oder thieriſche Körper zu Aſche verbrenne, davon findet man keine zuverläſſige Wahrnehmung. Es werden zwar zuweilen Menſchen vom Blitze getödtet, aber mit ganz andern Umſtänden. Dieſer plötzliche Tod ſcheint vornämlich durch die Gewalt des erſten Zufahrens vom Blitze und der dadurch entſtandenen Erſchütterung der Nerven, verurſachet zu werden, und zwar beſonders, wenn der Strahl auf den Kopf getroffen hat, wie ſolches aus den Spuhren an den meiſten Erſchlagenen abzunehmen iſt. Denn, ob gleich die Flamme des Blitzes nur an der Oberfläche herab fährt, ſo muß doch der Stoß deſſelben den Körper innerlich erſchüttern. Zur Beſtätigung dieſer Vermuthung vergleiche man nur die ſtuffenweiſen Wirkungen, nachdem der Strahl dieſe

oder jene Stelle getroffen hat. Auch die Nebenſtehenden, und nicht eigentlich vom Blitze Berührten, werden oft zu Boden geworfen, und eine Zeitlang ihrer Sinne beraubt. Wenn der Strahl oder die Platzung nur die äußern Gliedmaßen trifft, ſo pflegt er noch einige Tage lang Unempfindlichkeit, Lähmung, Geſchwulſt zurück zu laſſen. Beſonders aber wiſſen diejenigen die Wirkung zu beſchreiben, deren Rückenmark erſchüttert worden, und wo alſo die von deſſen unterm Theile entſpringenden Nerven in ihrem Einfluſſe gehemmet werden mußten. Wenn alſo ein ſolcher Schlag das Gehirn ſelbſt, oder den Urſprung der Nerven, erſchüttert: ſo iſt gar nicht zu verwundern, daß eine plötzliche allgemeine Stockung aller Empfindung und Bewegung daraus erfolgt, ohne daß man ſich vorzuſtellen hat, der Strahl ſelbſt ſey durch die innern Theile des Körpers gedrungen. Ja, es kann ſich dieſes durch den auffallenden Stoß der platzenden Luft zutragen, ohne daß der eigentliche Strahl auch nur die Oberfläche des Körpers berührt hätte; und daher kann man erſchlagene Menſchen oder Thiere finden, an denen keine Spur der Verletzung vom Blitze anzutreffen iſt. Die Vergleichung ſolcher Fälle, wo die Betäubten ſich wieder erholt haben, kann dieſe Wirkung erläutern. Das Leben iſt durch keine Mittel wieder herzuſtellen, wenn an keinem Ende des Nervenſyſtems einige Reizbarkeit übrig geblieben iſt, von da aus es, gleichſam als von einem Funken, wieder angefachet werden könnte. Eben dieſe augenblickliche Stockung des Einfluſſes der Nerven, ſcheint auch bey einigen vom Blitz Erſchlagenen, oder nur Erſchütterten, die Gliedmaßen in derſelben Stellung erhalten zu haben, in welcher ſie bey dem erfolgten Wetterſchlage geweſen.

Man hat verſchiedene Muthmaßungen über die Urſache eines ſolchen plötzlichen Todes geäußert. Einen Grund ſuchte man in dem Schwefeldampfe; allein, da dieſer kaum diejenigen

gen erſticket, welche ſich in einem Zimmer befinden, ſo iſt es noch weniger in freyer Luft zu vermuthen. Eine andere Urſache ſollte die Verdünnung der Luft in der Gegend des Strahles ſeyn; aber auch davon zeigen ſich, wie ich weiter unten, S. 234, f. darthun werde, nicht diejenigen Folgen, welche man ſich vorſtellt. Endlich ſchrieb man den Tod auch dem bloßen Schrecken zu; aber viele vom Wetterſchlage erſchütterte Perſonen, welche ohne Empfindung niedergefallen und ſich noch nicht wieder erholt haben, bezeugen, daß ſie, wegen der plötzlichen Wirkung, weder den Blitz geſehen, noch den Donnerknall gehört, oder, was ihnen wiederfahren ſey, gewußt, folglich zu erſchrecken keine Zeit gehabt haben. Wenn demnach dieſe Nebenwirkungen des Blitzes auch zuweilen tödtlich geweſen, ſo können ſie doch nicht überall für die Urſache eines ſo gewöhnlichen Vorfalles gehalten werden. Die oben angeführte hingegen kömmt mir als die natürlichſte und den Erfahrungen am gemäßeſten vor.

Zuweilen kann die Erſchütterung des Gehirns auch, ohne tödtlich zu ſeyn, andere Folgen haben, nachdem nämlich die Umſtände des aufſtoßenden Schlages, oder des erſchütterten Kopfes, verſchieden geweſen ſind. So hat man Beyſpiele, daß eine Betäubung als vom Schlafe, ein wiederwilliges Lachen, die einfallende Sucht, Fieber und Naſerey rc. danach erfolgt ſind. Eben ſo können aber auch vortheilhafte Wirkungen, als: die Zertheilung einer Geſchwulſt, Heilung einer Lähmung, u. ſ. w. durch die Erſchütterung von einem Wetterſtrahle verurſachet werden.

Da der erſte Zuſprung des Strahles, wenn er nicht neben dem Menſchen an einem andern Körper herab gefahren iſt, auf die obern Theile fällt, ſo werden auch die vom Blitz getroffenen vornämlich alsdann erſchlagen, wenn ſie eben zu der Zeit ſtehend oder ſitzend ſich befinden. Ein Liegender, wenn er auch über den ganzen Körper ſchwer verletzt wird, kann eher beym Leben bleiben.

Es iſt eine alte Meinung, daß nicht leicht ein Menſch im Bette vom Blitz erſchlagen werde; man ſieht aber leicht, daß es allerdings geſchehen könne, wenn das Bette ſo ſteht, daß der Strahl von einer nahen Mauer oder anderm Körper, dar-

an er herab fährt, auf den Kopf des Menſchen zu ſpringen kann. Ueberdem könnten die eiſernen Vorhängeſtangen, nebſt anderm Metalle, den Strahl herbey locken, welcher ſodann an den Pfoſten der Bettſtelle herab führe, und von da auf den Kopf des Menſchen, wenn derſelbe nahe daran läge, ſpringen würde.

Ueberhaupt können diejenigen, welche ſich in Häuſern befinden, wenn ſie gleich mit vom Blitze berührt werden, daher öfters ohne tödliche Verletzung davon kommen, weil der Strahl daſelbſt vielfache Gelegenheit hat, an andern Dingen herab zu fahren, und nur von der Seite, ohne den Kopf zu treffen, auf den Körper der Menſchen zu ſpringen; da hingegen die auf dem Felde befindlichen öfter von oben getroffen und erſchlagen werden.

Eine andere Urſache eines plötzlichen Todes, wäre die Erſchütterung und der Druck auf den Hals, wo vorn die Luftröhre und hinten der Anfang des Rückenmarkes leiden muß, imgleichen auf die Lunge, zumal wenn dieſelbe eben vollgeathmet wäre, und der Blitz etwa auf das Angeſicht und die Bruſt zuführe; und ſo könnte Richmann getödtet ſeyn, wenn gleich das Gehirn nicht mit erſchüttert wäre. Es ſcheint aber doch eine ſolche Erſtickung vom Blitze ſich nicht ſo oft zu ereignen, als man glauben möchte, indem ſehr viele Perſonen, welche ſich in Zimmern befunden haben, wo der Blitz durchgefahren iſt, ja, die auch von der Erſchütterung und Platzung der Luft zu Boden geworfen, auf eine Zeit lang ihrer Sinne beraubt, oder vom Strahle ſelbſt mit berühret worden, wenn nur der Kopf nicht getroffen geweſen, wieder zu ſich gekommen und beym Leben geblieben ſind.

Man hat den Mangel der Luft, oder die Verdünnung derſelben durch die Flamme, als eine Urſache der Erſtickung angegeben, da nämlich die in dem Körper enthaltene Luft das Uebergewicht erhielte, und die Gefäße ſtrotzend machte, oder wobey es an Luft zum Einathmen gebräche. Allein die Wirkung einer Ausdehnung der Luft von innerer Gewalt, nämlich durch Vermehrung ihrer Federkraft, iſt keinesweges mit den Folgen

einer Verdünnung derſelben durch Verminderung des Gehaltes (als wenn wir die Luft auspumpen,) zu verwechſeln. Hier erhält nothwendig die umliegende Luft das Uebergewicht, bey jener aber ſind die Wirkungen viel mehr gleich, als bey einer verdickten Luft; denn es iſt einerley, ob die Luft an Gehalte, wie in einer Windbüchſe, oder an Federkraft verſtärkt werde, als wodurch ebenfalls der Widerſtand der umliegenden natürlichen Luft überwunden wird. Dieſes zeigt ſich alſo auch bey dem Blitze. Wäre daſelbſt die Luft an Federkraft vermindert, oder erhielte die umliegende Luft das Uebergewicht, ſo müßten die umher befindlichen Körper nach dem Orte des Blitzes hin gedrückt werden. Allein, es äußert ſich offenbar eine von ſich ſtoßende Platzung, welche die feſten Körper mit großer Gewalt aus einander ſprenget, und davon auch diejenigen, welche ſich in einiger Entfernung umher befinden, den Druck zu ſpühren pflegen, und alles wird von dem Strahle abwärts weggeworfen. Es ſcheint alſo auch die Verzehrung der Luft, welche ſonſt durch Flamme und Schwefeldampf entſteht, hier von der ſtärkern Ausdehnung überwunden zu werden. Daher hat man die Wirkung auf die Bruſt mehr dem ſtarken Drucke, als der Verdünnung oder dem Mangel der Luft zuzuſchreiben; und mithin iſt dabey eine angefüllte Lunge gefährlicher, als eine ausgeathmete. Nachher muß freylich der Gehalt der ausgedehnten Luft wieder hergeſtellt werden; allein, der Zuſchuß geſchieht allmählich von allen Seiten, ſo wie die Federkraft bey jener abnimmt, ſo, daß immer das Gleichgewicht erhalten wird, und keine merkliche Wirkungen des Zudringens geſpühret werden.

Außer denen, welche gedachtermaßen durch den Blitz, oder vermittelſt der platzenden Luft, plötzlich erſchlagen oder erſtickt werden, können auch noch einige durch die Folgen der Verletzung, am Fieber oder andern Zufällen, beſonders aber an ſtarken Brandſchäden ſterben, da nämlich die Flamme, wenn ſie gleich nur von außen wirket, doch zuweilen, zumal bey dem Zu- und Abſpringen des Blitzes, ingleichen wo der Ausbruch durch die Kleider ſehr gehemmet worden, tieſe Brandrinden verurſachet.

Ueberhaupt aber bleiben viele, und vielleicht die meiſten der vom Blitz getroffenen Perſonen noch am Leben, und werden geheilet. Bey Behandlung derſelben

ben ſcheinen folgende Umſtände hauptſächlich in Betrachtung zu kommen, um, wo möglich, die Rettung zu erhalten. 1) Die Herſtellung der Nervenwirkung und des Herzensſchlages. Dazu dienen: friſche Luft, Beſprengung mit kaltem Waſſer, ſtark riechende Spiritus, Einblaſen in die Lunge, Reiben u. d. gl. Es wäre hier auch, wenn man zeitig dazu käme, zu verſuchen, ob nicht ſolche Perſonen, wenn ſie gleich todt hingefallen zu ſeyn ſcheinen, noch zuweilen durch Tobacksklyſtiere zu beleben ſeyn möchten, als welche bey den im Waſſer Erſtickten faſt die beſten Dienſte thun. Die Reizbarkeit in den Därmern dauert noch lange, ſelbſt wenn der Einfluß von den obern Nerven aufgehoben iſt; nur würde zu befürchten ſeyn, daß ſich die Wirkung der Erſchütterung vom Blitze durchaus bis zu den äußerſten Enden der Nerven erſtrecken, und die Lebenskraft mehr, als eine Erſtickung im Waſſer, zerſtören könne. 2) Die Erleichterung des Umlaufes des in Stockung gerathenen Blutes, deſſen Anhäufung beſondes im Gehirne und in der Lunge gefährlich ſeyn könnte. In dieſer Abſicht wäre, ſo bald als möglich, eine Ader, vornämlich am Halſe, zu öffnen, jedoch nicht ſehr viel Blut abzuzapfen. 3) Die Stärkung der durch die Erſchütterung geſchwächten Faſern und Gefäße. Hierauf iſt beſonders zu achten, wenn der Menſch ſich zwar von der erſten gänzlichen Unempfindlichkeit erholt hat, aber noch die Folgen einer ſolchen Schwächung, entweder im Gehirne ſelbſt durch Betäubung, Schläfrigkeit, Krämpfe, Raſerey, Sauſen in den Ohren, oder in andern Theilen durch beſchwerliches Athemholen, Lähmung und Geſchwulſt, an den Tag leget. Es dienen dabey hauptſächlich kalte Umſchläge, welche, auch bey ſchweren Erſchütterungen des Gehirnes von andern Urſachen, große Dienſte leiſten. Sie können entweder aus bloßem kalten Waſſer bereitet, oder mit Eſſig,

Sal-

Salmiak c. verſtärkt, oder aus Wein mit zertheilenden Kräutern zabgekocht und mit Campherſpiritus verſetzt werden. Zur Wiederherſtellung der gehörigen Spannung in den Gefäßen, ſind blaſenziehende Pflaſter zu gebrauchen. Innerlich dient zu dieſem Zweck kaltes Getränk, Waſſer oder Wein, ſtärkende und etwas reizende Mittel, beſonders die Chinarinde. Das wiederholte oder ſpäte Aderlaſſen hingegen iſt ſchädlich; ja auch gleich nach dem Wetterſchlage, wenn nur der Menſch nicht als todt hingefallen iſt, ſollte es lieber gänzlich unterlaſſen werden, weil es die Nerven ſchwächet. Endlich 4) die Heilung der durch den Blitz verurſachten Brand-Schäden und anderer Zufälle. Dieſes erfordert nun keine Austreibung eines eigenen Giftes, oder ſonſt beſondere Künſte, wie ſich unſere Vorfahren einbildeten. Die Flamme des Blitzes iſt eine Wirkung, welche im Augenblick vorüber iſt; und wenn ſie auch erzeugten Schwefel zurück ließe, ſo würde dieſes doch den Brandſchäden keinen Nachtheil verurſachen. Es wird alſo nur eben eine ſolche vernünftige, kunſtmäßige und der Beträchlichkeit des Schadens gemäße Behandlung dazu erfordert, als wenn derſelbe von irgend einer andern äußern Urſache entſtanden wäre.

Man ſieht hieraus, wie weit man ſich vor Gewittern zu fürchten habe. Es iſt thöricht, dabey ganz außer Furcht zu ſeyn; ſie geht aber bey vernünftigen Leuten dahin, auf die vorwaltenden Umſtände Achtung zu geben, und einem ſich ereignenden Unglücke geſchwinde vorzubeugen, oder es, ſoviel möglich, zu ſchwächen. Es iſt noch thörichter, dabey außer ſich zu ſeyn, und ſich den äußerſten Graden der Furcht zu überlaſſen. Dieſes beweiſet allemal, daß ein ſolcher Menſch weder die Beſchaffenheit der Gewitter kennt, noch Begriffe und Vertrauen zu der göttlichen Regie-

rung

rung hat. (*) Der Blitz nimmt, wie wir geſehen haben, nur dahin ſeinen Weg, wo er Stoff zum Zünden findet, und wo ſein Strahl angelocket wird; und ſein Feuer kömmt zur Ruhe, ſo bald nichts da iſt, was es in ſeiner Thätigkeit erhalten kann. Wenn alſo ein Gewitter noch ſehr weit entfernt iſt, ſo iſt es aller Wahrſcheinlichkeit zuwider, daß von einem Hauſe ab, eine ununterbrochene Reihe von Brennbarem bis an den Entſtehungspunct des Blitzes, in der noch Meilen weit entfernten Wolke, reichen ſollte. Es iſt noch alsdann unwahrſcheinlich, wenn auch ſchon die Wetterwolke näher gerückt iſt, und man nur einige Secunden zwiſchen dem Blitze und dem Donner zählen kann. Deswegen glaube man aber nicht, die Gewitterwolke und der Blitzſtrahl müßte uns ſchnurgerade über dem Haupte ſtehen, wenn er uns treffen ſolle. Geſetzt aber, der Knall käme unmittelbar nach dem Blitze; wer hat uns denn geſagt, ob auch der Blitz nicht gleich in der Geburt erſtickt, und verhindert werde, bis zu uns zu kommen? Nur muß man freylich die Regeln der Vorſicht, welche ich ſogleich anzeigen werde, beobachten. Ueberdieß aber, was hat man ſich vor einem Tode zu fürchten, der, wenn man ja getroffen werden ſoll, ſo ſchnell iſt, daß man ihn ganz gewiß nicht empfinden kann! Zoroaſter, der erſte, von dem wir mit einiger Gewißheit ſagen können, daß er eine ſyſtematiſche Kenntniß von der Naturlehre gehabt habe, wünſchte ſich dieſen Tod; und die Götter ſollen ſeine Bitte erhört haben.

Die Furcht vor den Gewittern gründet ſich gemeiniglich auf den Irrthum, daß die Gewitter bloß Ausbrüche des Zornes

(*) Seneca hielt ſchon die mäßige Furcht für gut: Nemo unquam fulmen timuit, niſi qui effugit: und tröſtete ſich, als ein Heide, wenn er getroffen würde, damit: quod ſi tibi parari credis illam cœli confuſionem, illam tempeſtatum diſcordiam, ſi propter te ingeſtæ illiſæque nubes ſtrepunt, ſi in tuum exitium tanta vis ignium excutitur: at tu ſolatii loco numera, *tanti eſſe mortem tuam.*

nes Gottes und Werkzeuge der ſtrafenden Gerechtigkeit wären. Den wenigſten fällt es ein, ſich um die natürliche Entſtehung, um die Nothwendigkeit oder um den unentbehrlichen Nutzen derſelben zu bekümmern. Wollte man erwägen, wie viel die Blitze zur Reinigung der Luft, wie viel der Donner zur Erſchütterung und Auflockerung des Erdbodens, und wie viel die darauf folgenden Regengüſſe zur Befruchtung des Erdreiches beytrügen; wollte man ſich ferner die nöthigen Verwahrungsmittel wider die ſchrecklichen Wirkungen des Blitzes bekannt machen und dieſelben in Ausübung bringen: ſo würden die Gewitter vieles von ihrer furchtbaren Geſtalt verlieren, und in den Augen aller Vernünftigen das Anſehen einer großen Wohlthat gewinnen, die uns mehr zum Dank auffordern, als erſchrecken dürfte. In der That ſind die Gewitter allemal die kräftigſten Aufforderungen zur Ehrerbietung gegen den Herrn der Natur, und mächtige Herolde der Majeſtät des Unendlichen. Sie zeigen auf einmal alles im höchſten Grade, was man ſich Göttliches und Erhabenes vorſtellen kann.

Wenn an einem ſchwülen Tage die Winde ihre ſauſende Stimme erheben und den Luftkreis wirbelnd durchſtürmen; wenn dicke Staubwolken ſich in die Luft empor heben, und das azurne Gewölbe des Himmels in ſchwarze Wolkengebirge verhüllen, oder der heiterſte Tag plötzlich in einer furchtbaren Nacht verſchlungen wird: dann verlöſchen in dem Menſchen plötzlich die heitern Bilder der lachenden Freude. Ehrfurcht und Anbetung, die ernſtern Empfindungen, erſetzen die Stelle jenes leichtern Gefühles, welches auf jeden Wink uns wieder beſuchet. Die ſchwarzen Vorhänge öffnen ſich. Ganze Ströme eines plötzlich wieder verſchwindenden Feuers erleuchten wechſelsweiſe die verfinſterte Welt. Die ſchlängelnden Blitze fahren von einem Ende des Horizontes zum andern. Auf dieſe folgt ein mächtiger Donner, und erfüllt den ganzen Luftraum. Die Gebirge erbeben. Der ganze Umkreis zittert von ſeinem Krachen. Das Echo vervielfältigt dieſe ſchreckliche Stimme. Die ganze Natur ſcheint im Aufruhr zu ſeyn. Weder für die Augen, noch für die Ohren des Weiſen und Rechtſchaffenen läßt ſich eine majeſtätiſchere Empfindung denken, als dieſe. Was thut er zur Zeit dieſes göttlichen Feuerwerkes? Unerſchrocken, gleich einem Held beym Donner der Karthaunen, bewundert und preiſet er die Allmacht des Unendlichen, und betet den Ewigen an, der ſo wunderbare Kräfte in die Natur geleget und ſich den edelſten Geſchöpfen ſo herrlich offenbaret hat. Bringet her

dem Herrn, ruft er denen zu, die um ihn her zittern und zagen, bringet her dem Herrn die Ehre ſeines Namens! Betet an den Herrn in ſeinem heiligen Schmucke! Hier, hier iſt der Herr! Er redet mit euch aus den Wolken. Der Gott der Ehren donnert. Stärke, Macht, Herrlichkeit und Majeſtät brechen durch die nachtſchwarzen Wolken des entzündeten Himmels. Zu dem Herrn, der ſeine Creaturen brauchet, wie er will, zu dem Herrn wende dich, wenn die bewegte Erde bebet, und die Grundfeſte der Berge ſich regen.

Ganz anders ſind die Empfindungen frecher Sünder und verwegener Religionsſpötter beſchaffen. Mitten in ihrer unſeligen Sicherheit, mitten in ihrer lächerlichen Empörung wider den unendlichen Urheber der Natur, erſchüttert ſie der entfernteſte Donner durch die quälende Ueberzeugung von dem wirklichen Daſeyn einer allmächtigen Gottheit. Ein einziger Blitz ſchmelzt allen unzeitigen Heldenmuth der Religionsſpötter zu einer kindiſchen Angſt und thörichten Bangigkeit um. Vor jedem Donner erzittern ihre Gebeine. Der ſichere Sünder erblaſſet vor den Drohungen eines Wetters, welches er tauſendmal unbeſchädigt überlebet. Warum? Weil in ſeinem Buſen eine Stimme erwachet, die zehen tauſendmal ſchrecklicher als alle Donner iſt. Beyde fürchten ſich vor einem Weſen, woran der erſte ſonſt gar nicht zu denken, und welches der letztere entweder nicht zu achten oder gar nicht zu glauben ſcheint. Fühlt nicht der Laſterhafte bloß die Furcht eines Bothsknechtes, der nur im Sturm den Herrn fürchtet? Und wie klein erſcheint Nero, jener kühne Verächter der Gottheit, wenn Sueton von ihm erzählt, daß er bey kleinen Gewittern ſich im Bette, bey heftigern aber unter das Bette verkrochen hatte!

Es giebt noch eine Art furchtſamer Menſchen, die weder zur erſten, noch zur zweyten beſchriebenen Gattung gehören. Denn bey einigen kann dieſe Furcht erblich ſeyn, oder von den beſtändigen gegenwärtigen Beyſpielen ſchüchterner Aeltern ihren Urſprung genommen haben. Leute von dieſer Art ſind nur zu beklagen, aber nicht zu heilen. Die Eindrücke der Furcht ſind von ihrer erſten Jugend an zu ſehr in ihnen veraltet, und unauslöſchlich geworden. Sie ſind ſtärker, als alle Vorſtellungen, die man dawider machen könnte. Und fällt wohl der Tadel auf die Kinder, oder billiger auf die Aeltern, wenn man in ganzen Familien die mitleidenswürdigſten Auftritte bey Herannahung eines Gewitters bemerkt? wenn Erwachſene bey dem Anblicke

einer Gewitterwolke erblaſſen und erbeben, und bey jedem Blitze und Donner ſich niederbücken, zuſammenſchießen, oder aus einem Zimmer in das andere laufen. Wie ſollten wohl unter ſolchen Umſtänden die beſten Lehren den mindeſten Eindruck machen, wenn die mächtigen Beyſpiele der Muſter, wonach ſich Kinder zu bilden pflegen, alles wieder niederreißen, was die Vernunft bauen könnte? Wären die Erwachſenen ſo vernünftig, ihre Schwachheiten vor Kindern zu verbergen: ſtellte man dieſen die Gewitter nicht bloß als ein Werkzeug des erzürnten Gottes, ſondern vielmehr als eine prächtige und bewundernswürdige Naturbegebenheit vor, welche lange nicht ſo viel Schaden anrichtet, als eine einzige kühle Sommernacht, welche die wenigſten fürchten; erklärte man den Kindern die glücklichen Einflüſſe, welche die Gewitter auf die Fruchtbarkeit der Erde und auf die Reinigung der Luft haben; kurz, wären die meiſten Aeltern bey dem Anblick einer Gewitterwolke nicht zaghafter, als die Kinder ſelbſt, bey welchen ſich freylich nichts leichter fortpflanzt, als die Furcht: ſo würden die Naturkündigen und Sittenlehrer viel folgſamere Schüler haben, und in kurzem alle unedle Furcht vor Gewittern ſo weit, als die tadelnswürdige Verwegenheit dabey, verbannt werden können.

Von der lächerlichen Furcht vor den Gewittern muß man diejenige Bangigkeit oder Beklemmung, die den Herzhafteſten aus ſehr natürlichen Urſachen befallen kann, wohl unterſcheiden. Denn, man hat Beyſpiele, daß ſehr beherzte Leute bloß von dem ſtarken Einfluß einer Gewitterwolke auf ihren Körper erſtickt ſind. Vor der Ankunft eines Gewitters wird die Luft allemal durch feine ſchwefelige und feuchte Dünſte verändert. So ſicher uns dieſes die Wettergläſer ankündigen, ſo gewiß empfinden wir dieſe fühlbare Veränderung in unſerm Körper. Je näher uns das Gewitter kömmt, und je empfindſamer wir ſind, deſto lebhafter iſt dieſes Gefühl. Wir ſpühren einen Mangel der Erfriſchung unſers Blutes. Unſer Athem wird beſchwerlich; unſere Bruſt beklemmt. Kömmt zu dieſer natürlichen Bangigkeit ein geringer Grad der Furcht, ſo können wir uns der äußerſten Beängſtigung nicht erwehren. Da dieſe Beklemmungen einen natürlichen Grund ha-

 ben,

ben, ſo müſſen wir ihnen auch durch phyſikaliſche Mittel abzuhelfen ſuchen. Eins der vorzüglichſten, außer den Erfriſchungen, die der ſchwüle Sommer ohnehin erfodert, iſt die ſorgfältige Verſchließung der Fenſter und Thüren, die nach der Mittagsſeite oder überhaupt nach der Straße gehen; denn, bekanntermaßen, iſt es zu ſolcher Zeit in den Häuſern ungleich kühler, als in der freyen aber ſtillen erhitzten Luft. Hingegen kann man alle innere Thüren der Zimmer öffnen, um einer reinern und friſchern Luft zu genießen, und der eingeſperrten Luft zuweilen, durch angezündetes Schießpulver, eine mehrere Spannkraft ertheilen.

Ich komme auf die Regeln der Vorſicht, die bey heran nahenden Gewittern zu beobachten ſind, und auf die Mittel, ſich vor den ſchrecklichen Wirkungen der Blitze in Sicherheit zu ſtellen. Ich kann mir kaum einbilden, daß unter meinen Leſern auch nur ein einziger ſich finden ſollte, der in dieſem Falle die Verwahrungsmittel wider eine wahrſcheinlich bevorſtehende Gefahr, als einen Eingriff in die Vorrechte des Allmächtigen betrachtete. Freylich, wer die Gewitter, ſo ſehr auch alle Umſtände derſelben in den Kräften der Natur gegründet ſind, aus frommen Aberglauben, noch für beſondere Strafgerichte des Herrn, und nicht für nothwendige Beförderungsmittel des Wachsthumes, der Fruchtbarkeit und des Ueberfluſſes anſieht, von dem habe ich ſicher den Einwurf zu erwarten, daß es die größte Verwegenheit eines Sterblichen ſey, dieſer Zornruthe des Allerhöchſten ſich zu widerſetzen, oder ihre drohende Schläge von ſich ablenken zu wollen. Allein, ich habe den Satz, woraus man dieſe Folge zu ziehen pflegt, ſchon in dem Vorhergehenden hinlänglich widerlegt. Es iſt wahr, Gott hat, bey ſeinen Strafgerichten über die Menſchen, keine Wunder nöthig. Er kann ſich der wohlthätigſten Kräfte der Natur zu dieſer

Ab-

Abſicht bedienen, wenn er es nothwendig findet. Die Elemente, die Luft, welche wir athmen, das Feuer, das uns erwärmt, die Erde, worauf wir leben, das Waſſer, deſſen wir auf alle Weiſe benöthigt ſind, kurz, alles in der Natur kann in der Hand ihres Urhebers zu einem Werzeuge der Wohlthätigkeit und des Verderbens werden. Keinem Vernünftigen wir es jemals einfallen, ſich den geheimen Abſichten des Unendlichen widerſetzen zu wollen. Wenn aber ein Menſch der Gewalt eines übertretenden Stromes durch die Flucht auf einen Hügel, oder ein anderer der Gefahr der Erſchütterung des Erdbodens, worauf er ſteht, durch Aufſuchung einer minder gefährlichen Stelle zu entweichen ſucht: ſo widerſetzt er ſich nicht ſowohl den göttlichen Rathſchlüſſen, als den Wirkungen der Natur, welche, ohne dieſe Vorſicht, ihm tödtlich werden könnten. Gott hat uns nicht erlaubt, einen Blick in die Geheimniſſe der Vorſehung zu thun. Es iſt daher nicht möglich zu wiſſen, ob und wenn gewiſſe natürliche Wirkungen und Erſcheinungen, als ein Strafgericht Gottes anzuſehen ſind. Aus dieſem Grunde iſt es uns nicht allein erlaubt, ſondern es iſt ſogar unſere Pflicht, uns gegen dieſelben, ſo viel wir können, in Sicherheit zu ſetzen. Durch alle mögliche Vorbauungsmittel und Regeln der Vorſicht vermögen wir ohnedies nichts, in den Rathſchlüſſen Gottes zu ändern, wohl aber einer Menge von Uebeln und Gefahren auszuweichen, deren Abwendung der gütige Schöpfer unſern von ihm ſelbſt erhaltenen Einſichten überlaſſen hat.

Daß keine Gefahr zu befürchten ſey, wenn man ſich in einem Gebäude befände, an welchem der Blitz auswärts, vermittelſt einer Leitung von Metall, bis zur Erde herab ſtreichen könnte, läßt ſich ſchon aus dem Vorhergehenden ſchließen, und wird unten noch weiter bewieſen werden. Wie aber, wenn man ohne einen ſol-

chen Schutz betroffen würde? Die Ankunft einer Gewitterwolke wird doch gemeiniglich durch einige Veränderung in der Luft, Hagelſchauer ꝛc. angekündigt, und auf dem Felde zeigt eine Art von Wirbelwind, da Staub und Spreu in die Luft geführt werden, die Annäherung derſelben, da es denn Zeit wäre, die gehörige Vorſicht zu gebrauchen. In einem Hauſe, welches mit keiner Blitzableitung verſehen iſt, wo ſich folglich nicht beſtimmen ließe, wie ein darauf fallender Wetterſtrahl herum fahren, ſchmettern und Sprünge machen könnte, würde demnach der einfachſte Rath ſeyn, ſich nur von allen Wänden, Winkeln, Pfoſten, Schorſteinen, Oefen und Feuerheerden entfernt zu halten, und ſich wo möglich in die Mitte geräumiger und hoher Zimmer, oder auf die Hausflur zu begeben. Auch in Bauerhäuſern, wo kleine Zimmer ſind, würde doch die Hausflur eine gute Zuflucht gewähren; nur müßte man ſich nicht nahe beym Vieh oder beym Feuerheerde hinſtellen. Gleicher Weiſe kann der Stand gegen einem Spiegel über, auch in ziemlicher Entfernung gefährlich werden. Fenſterſcheiben pflegen nur von der Erhitzung zu zerſpringen, oder von der Platzung meiſtens nach außen hin geſprengt zu werden; allein das Glas des Spiegels wird von der hintern metallenen Bedeckung abwärts mit großer Gewalt zerſprengt. Ferner würde der Aufenthalt oben unter dem Dache, wo der Blitz zuerſt durchbrechen kann, zumal bey den Schorſteinen, minder ſicher ſeyn, als in andern Theilen des Hauſes, da hingegen in dem mittlern und untern Theile eines Gebäudes, wo ſich der Strahl ſchon mehr in den Wänden ꝛc. zerſtreut hat, weniger zu befürchten iſt.

Wenn ſchon zuvor ein Wetterſchlag in das Gebäude geſchlagen hat, ſo zeigt ſich an den Spuren die Bahn dahin er entweder durch das Metall oder durch andere Anlockung gezogen iſt, und die gefährlichſten Stellen

für

für den Menſchen ſind da, wo er mit einiger Zerſprengung, einen Ausbruch gemacht, oder ſonſt einen Sprung durch die Luft gethan hat. Da nun zuweilen noch ein zweyter Schlag auf dieſelbe Stelle treffen kann: ſo vermeide man, ſo lange das Gewitter über uns ſchwebt, ſolche Stellen in der Nähe zu unterſuchen, und überhaupt ſich daſelbſt aufzuhalten, wo ehmals der Blitz einhergefahren iſt, weil er, wenn alles noch in denſelben Umſtänden geblieben iſt, auch wieder eben die Bahn, wo er die beſte Leitung gefunden hat, nehmen, und, wenn in ſelbiger irgendwo ein größerer Widerſtand zu überwinden wäre, auf den daſelbſt im Wege befindlichen Menſchen zuſpringen würde.

Das bloße Vorbeyſtreichen des Blizes, iſt, wie aus dem Obigen erhellet, für die dabey befindlichen Menſchen eben nicht ſehr gefährlich, wenn nur der Zuſprung auf den Menſchen ſelbſt, oder eine gar zu nahe Plazung, verhütet wird. Der Bliz macht aber, wie geſagt, keinen weiten Sprung durch die Luft auf den Menſchen, ſondern fährt lieber an den Wänden, Pfoſten und dem Hausgeräthe herab. Allein, wenn das Zimmer niedrig wäre, ſo möchte der Sprung des Strahles von der Decke über den menſchlichen Körper zum Fußboden leichter ſeyn, als der Umweg an den Wänden. Eine mit Gyps überzogene Decke des Zimmers, wo ſolche mit Eiſendraht unterzogen iſt, ſchaffet deswegen mehr Sicherheit, weil der Bliz davon nicht mitten in das Zimmer herab ſpringt, ſondern an dem Drahte zu den Wänden hingeleitet wird.

Der bloße Dampf erſtickt nicht leicht; doch wäre es ſicherer, in kleinen Zimmern die Thüren offen zu laſſen.

Warum ich der gewöhnlichen Zuſchließung der Fenſter, und überhaupt der angerathenen Vermeidung einer Zugluft, nicht unter dieſen Vorſichtsregeln erwähnte, wird aus den weiter unten von der Luft beyzubringenden Bemerkungen erhellen. Wenn der Bliz in das Zimmer zu fahren gelockt wird, ſo iſt der nahe Stand bey einem verſchloſſenen Fenſter nicht weniger gefährlich, als bey einem offenen.

Mehrere beſondere Anſtalten, dergleichen man anrathen wollen, als etwa in ſeidenen Schnüren zu hängen, und zugleich die Füße auf ſeidene Schämel zu ſtellen, u. d. gl. ſind überflüſſig. Der Abt **Poncelet** hat ein Mittel angegeben, wie man ſich bey Gewittern in Sicherheit ſetzen könne, welches zwar etwas koſtbar, übrigens aber der Lehre von der Elektricität in keinem Stücke entgegen iſt. Man ſoll nämlich auf einem freyen Platz, in einem Garten, oder auf dem Felde, eine Art von Zelt oder ein kleines Luſthaus, in Form eines Pavillons aufführen, doch ſo, daß nicht das geringſte von Eiſenwerk oder Metall daran komme. Oben bedeckt man es mit dreydoppelter Wachsleinwand, die Seitenwände aber behängt man mit ſeidenen Tapeten. In einem ſolchen Behältniſſe würde man vor den Wetterſtrahlen vollkommen ſicher ſeyn; und wenn es der Blitz wirklich träfe, ſo würde man doch ſehen, wie er bloß auswärts darauf herumführe, ohne das Zelt oder Gebäude ſelbſt, noch weniger aber die darunter befindlichen Perſonen, zu beſchädigen. **Krüger** und **Muſſchenbroek** rathen zu dieſer Abſicht eigene kleine Hütten zu erbauen, welche dicht mit Pech überzogen ſind, und ſich in denſelben, ſo lange das Gewitter dauert, aufzuhalten; oder, ein kleines Zimmer ſeiner Wohnung mit blau ſeidenen Tapeten und Meublen zu verſehen, den Fußboden aber mit Pech zu übergießen. Wer hievon aus des Hrn. Prof. **Krügers** Träumen eine weitläuftige Nachricht leſen möchte, und nicht aus der Quelle ſelbſt ſchöpfen kann, findet ſie im Arzt, 17. St. wo die prächtigſten Anſtalten zur Einrichtung eines Zimmers wider alle Furcht vor den Gewittern angegeben werden. Sie ſind in einem belehrenden Traum geſchrieben, der allen vornehmen und reichen Capitaliſten Muth und Sicherheit gewähren kann.

An ſeidenen Schnüren oder Bändern wird zwar der Strahl nicht leicht unmittelbar herab laufen, aber das Hängebett

gebett müßte weit von der Decke, wie auch von Wänden und Pfoſten entfernt ſeyn, wenn dadurch auch der Sprung des Strahles abgewendet werden ſollte, und alsdann könnte der Zwiſchenraum der bloßen Luft eben ſo gute Dienſte leiſten, als die Seide. Bloße Unterlagen, Decken oder Kleidung von Seide, würden auch allein nichts helfen. Der Bliz fährt zwar nicht frey durch ſie, aber eben deswegen ſchlägt er, ſo wie durch wollene Kleider, Leder ꝛc. Löcher, und bahnt ſich den Weg, welcher ihm erſchwert werden ſollte, mit heftigem Durchbruche.

Wer indeſſen mit jezt gedachten Vorſchriften nicht beruhigt iſt, kann ſich niederlegen, welches beſonders in niedrigen Zimmern zu empfehlen wäre, doch nicht in einem Bettgeſtelle mit Pfoſten und Vorhängen, ſondern auf einer bloßen Ruhebank, oder auf einem Lager von Stühlen. Auf dem bloßen Fußboden zu liegen, würde nicht ſo ſicher ſeyn, weil ſich daſelbſt Stellen befinden möchten, wo der Bliz, auch in einiger Entfernung von den Wänden, durch ein oder anderes Metall hingelockt würde, um in das untere Stockwerk durchzubrechen, dergleichen Anlockung auch die Nägel geben könnten, mit welchen die Dielen der Reihe nach auf den untern Balken befeſtigt ſind. Ja, ſelbſt in dem unterſten Theile eines Gebäudes kann der Bliz, wenn er wegen des trocknen Grundes nicht leicht in die Erde dringt, noch auf dem Boden herum ſpielen; daher auch die Theile des Körpers, welche der Erde nahe ſind, daſelbſt verlezt werden.

Nach Hrn. Tetens Vorſchlag, in ſeiner Schrift über die beſte Sicherung ſeiner Perſon bey einem Gewitter, Büzow und Wism. 1774. 8. S. 59, ſoll man von Bretern, die vorher im Ofen bis zum Braunwerden ausgedörrt ſind, einen ſolchen kleinen Fußboden zuſammen ſchlagen laſſen, auf dem einige Perſonen bequem neben einander ſtehen, oder ein Paar Stühle geſezt werden können. Noch einfacher iſt es, wenn man ſich in der Mitte des Zimmers aus einem oder zwey Enden von Bretern, die aber an einem trockenen Orte gelegen haben müſſen, einen Siz macht, indem man ſie mit ihren Enden auf hölzernen Füßen oder Unterlagen ſtellt, die im Ofen völlig ausgedörrt, und nachher an trocknen Oertern aufbe-

wahrt worden ſind. Alsdann muß man aber auch die Füße auf dieſen abgeſönderten Sitz legen, oder ſie auf eigene, auf eine ähnliche Art eingerichtete, Schämel ſetzen. Ein ſo vollkommen trocken gemachtes und im Ofen gedörrtes Holz iſt ein zurückhaltender Körper in eben dem Grade, wie Seide, Glas und Pech. Eine einzelne Perſon kann ſonſt auch auf ein mit Pech überzogenes Bret treten.

Wegen des in der Nähe befindlichen Metalles, iſt ſchon überhaupt erinnert worden, daß, gleichwie das Metall, welches in einer Strecke den Strahl neben uns vorbey leitet, zur Sicherheit dient, ſo hingegen unterbrochenes Metall Gelegenheit zu einem gefährlichen Sprunge des Blitzes auf die im Wege befindlichen Menſchen geben kann. Man verhüte alſo ins beſondere, ſich an dem Ende eines herunter gehenden Metalles, z. B. einer Stange, eines Klingeldrahtes u. d. gl. wie auch überhaupt bey abgeſönderten oder durch andere Körper, Holz, Steine, eingeſchloſſenen Stücken Metall zu befinden, von oder zu welchen der Strahl über unſern Körper herfahren, oder doch bey ſeinem Sprunge in der Nähe eine Platzung erreichen könnte. Das wenige Metall, welches man bey ſich zu tragen pflegt, wird eben nicht gefährlich, und kann nur alsdann ſeine Wirkung äußern, wenn der Blitz irgend aus der Nähe hinzu zu ſpringen Gelegenheit findet; ſogar bey einigen, welche wirklich vom Strahle getroffen worden, und an deren Körper derſelbe herunter gefahren iſt, ſcheint er vor dem Metalle in den Taſchen vorbey gegangen zu ſeyn. Wenn es aber beträchtlich, und auswärts befindlich wäre, als: an Kleidern die metallenen Knöpfe, Treſſen u. d. gl. und wenn man ſich nicht, anderer Umſtände wegen, in Sicherheit befände, ſo thäte man beſſer, es abzulegen. Denn, wenn gleich der Blitz dadurch, ſo weit das Metall in einer Strecke fort reichet, von unmittelbarer Berührung des Körpers abgeleitet wird, ſo bleiben doch die übrigen Theile, an welchen er herab ſtreichen würde, in Gefahr, und ſelbſt

die Erſchütterung, welche uns ſo nahe träfe, könnte ſchon ſchlimme Folgen genug haben, insbeſondere die Sprünge zu oder von einzelnen Stücken Metall, und allemal der erſte Zuſprung, vornämlich wenn durch ſolches Metall der Bliz auf den Kopf, Hals oder die Bruſt geleitet würde. Der mit Eiſendraht aufgeſteifte hohe Kopfpuz des Frauenzimmers, die Haarnadeln, und alle Nadeln überhaupt, ſind zwar von weniger Bedeutung, aber doch nicht ganz aus der Acht zu laſſen. Schlimmer waren ehmals bey Männern die Perücken von Eiſendraht; und ſo könnten auch die metallenen Hemdknöpfe am Halſe, wie auch große in Metall gefaßte Stücke Schmuck am Kopfe, Halſe und an der Bruſt des Frauenzimmers, nachtheilig werden.

Bey nächtlichen Gewittern muß man ungeſäumt ſein Bette verlaſſen. Es iſt eine thörichte und eben ſo gefährliche Zuflucht, ſich unter ſeiner Federdecke vor den Blizen verbergen, und eine ſtrafbare Bequemlichkeit, in einer ſchauervollen Nacht ſein Lager nicht verlaſſen zu wollen. Wer die ſichtbaren Gefahren eines verſtärkten Dunſtkreiſes um unſern Körper in den Stunden der Gewitter nur einigermaßen kennt, wird es ſich unſtreitig zu einem Geſetze machen, zu ſolcher Zeit ſich nicht allein aus dem Bette, ſondern auch aus dem dunſtigen Schlafzimmer ſelbſt, beſonders wenn mehrere Perſonen darin ihre Ruhe ſuchen, zu begeben.

Die Alten glaubten zwar, daß man in den Betten und Kellern vor den Wirkungen des Blitzes ſehr geſchützt ſey; man darf aber nur einigermaßen erwägen, was oben von der Gefahr brennbarer Dünſte, und von den Wirkungen der Zugluft bey Gewittern geſagt worden, um ſich von der Unzuverläſſigkeit ſolcher Vermuthungen zu überzeugen. Da man indeſſen aus wiederholten Beobachtungen weiß, daß keine Art von Blizen leicht über 2 Zoll tief in die Erde dringt, ſo müſſen doch wohl unterirdiſche tiefe Gewölbe oder Keller,

zur Zeit anziehender Gewitter, eine wirkliche Frey=ſtatt ſeyn.

Kämpfer erzählt von den Kaiſern in Japan, ſie hätten eigene Höhlen und unterirdiſche Gewölbe unter den Fiſchteichen, unter welchen ſie ſich bey Gewittern verbergen, in der Meinung, das Feuer des Blitzes müſſe vorher von dem Waſſer ausgelöſcht werden, ehe es ſie ſelbſt erreichen könne. Es iſt dieſer Grund auch nicht ganz unrichtig. Denn, obgleich der Blitz in dem Waſſer nicht auf eine ähnliche Art ausgelöſcht wird, wie eine glühende Kohle, ſo wird doch ſein dichter Strom, wenn nur die gehörige Menge von Waſſer vorhanden iſt, zerſtreut und unſchädlich gemacht, ehe er zu den Körpern, die ſich unter dem Waſſer befinden, hinkömmt. Eben ſo ſicher aber ſind trockne, und beſonders gewölbte Keller, zumal, wenn ſie tief ſind. Doch muß man ſolchen Gewölben von Zeit zu Zeit friſche Luft verſchaffen, damit die darin eingeſperrte Luft nicht faule, und hernach zu Erzeugung brennbarer Dünſte Gelegenheit gebe. Auch müſſen dieſelben in einem trocknen ſandigen Erdboden angelegt werden, in welchem nur wenig ſchweflige, brennbare Dünſte vorhanden ſind. Es kann daher, wenn man ſeine Zuflucht in einem tiefen, gut gewölbten und reinen Keller nimmt, nicht allein die Furcht, ſondern auch die von der ſchwülen Luft im menſchlichen Körper verurſachte Bangigkeit ſehr gemindert, auch die Seele der Schüchternen, mehr beruhigt werden.

Im 51. St. des Hannov. Magaz. v. J. 1764, S. 805, f. wurde aus einer gewiſſen Begebenheit mit einem Gewitter geſchloſſen, daß Niemand durch einen Wetterſtrahl verunglücken könne, der ſich eben in der Nähe bey einem groſzen Feuer befände; und es ward daher die Meinung des gemeinen Mannes und der Landleute, wenn ſie bey Gewittern Feuer auf dem Heerde anmachen, und ſich dadurch wider den Wetterſtrahl zu ſchützen ſuchen, gerechtfertigt; allein, dieſer Irrthum wird eb. daſ. S. 863—872, aus hinlänglichen phyſikaliſchen Gründen, und in eben dem Magaz. v. J. 1765, S. 1186, fgg. durch Erfahrungen widerlegt. Gedachte Gewohnheit mag vielleicht bloß daher entſtanden ſeyn, weil man bey dem Feuer die

gefürch=

gefürchteten Blitze weniger ſieht; und wenn gleich die Kraft des Wetterſtrahles in der verdünnten Luft und beym Rauche ſich vertheilet und minder heftig wirkt: ſo iſt doch bey einem Aufenthalte, wobey ſo leicht ein Blitz herab fahren kann, nicht allein der Schreck, ſondern auch oft durch die verbreitete Erſchütterung, und aus andern zufälligen Urſachen, Gefahr für den Menſchen zu befürchten. Bey dem Schorſtein und Heerde ſind gemeiniglich auch metallene Geräthe vorhanden, welche den Blitz anlocken und auf eine Stelle zuſammenziehen können.

Zur Schonung der Augen, iſt es nöthig, bey ſtark leuchtenden Blitzen des Abends mehr Licht, als gewöhnlich, anzuzünden, und ſich von der Seite, wo der Blitz herkömmt, mit ſeinen Augen abzuwenden. Ein ſchnelles, allzu blendendes, plötzlich wieder verſchwindendes und eben ſo ſchnell wieder erſcheinendes Licht wird unſern Augen deſto nachtheiliger, je ſchneller und ſtärker es auf unſere Geſichtsnerven wirkt, je häufiger und ſchneller die Abwechslungen ſind, welche dadurch in dem Augenſterne entſtehen, der ſich allemal deſto enger zuſammen ziehen, oder deſto mehr erweitern muß, je ſtärkere oder ſchwächere, mehrere oder wenigere Lichtſtrahlen auf ihn fallen. Haben wir aber die Vorſicht gebraucht, unſer Zimmer ſtark zu erleuchten, und uns eine Stellung zu geben, in welcher die Augen den Feuerſtrahl des Blitzes nicht unmittelbar auffangen können, ſo haben wir die Urſachen einer möglichen Blendung auf allen Seiten vermindert, und für die nöthige Schonung unſerer Augen geſorgt.

Eine beſondere, dem Scheine nach etwas gekünſtelte, Vorſicht bey Gewittern, hat Hr. D. Kulmus, in den Bresl. Samml. 1720, Jun. Cl. 4. Art. 2, vorgeſchlagen. Er vermuthet nämlich, wenn man zu der Zeit, wo die Luft durch den Donnerſchlag gewaltig ausgedehnt iſt, gleich Athem holte, dränge dieſe Luft in

die für ſie eröffnete Höhle der Lunge, und verurſachte dadurch ein Erſticken. Daher räth er, ſo bald man aus dem Blitze einen Schlag vermuthet, die Lunge voll Luft zu ziehen, und die Bruſt ausgedehnt zu halten, durch welches Verfahren er nie die geringſte Erſchütterung bemerkt haben will, ob er ſich gleich bey ſchweren Gewittern oft unter freyem Himmel befunden. Mir ſcheint indeſſen mehr Gegenwart des Geiſtes zu dieſer Vorſicht nöthig zu ſeyn, als die meiſten, auch ſchon ziemlich beherzte, Menſchen, zu der Zeit haben, da ſie von einem nahen Blitze überall umleuchtet werden.

So nöthig die Beobachtung der bisher angezeigten Vorſicht in unſern Wohnungen iſt, eben ſo ſorgfältig hat man ſich auf die Ausübung derjenigen zu befleißigen, die man in Kirchen, in freyen Gegenden, und auf Reiſen, empfiehlt.

In den Kirchen, ſind, den Erfahrungen zufolge, die Stellen an den Wänden und Pfeilern, beſonders an der Thurmſeite, am gefährlichſten; noch mehr bey der Orgel, und wo ſonſt abgeſondertes oder nicht zur Erde herab reichendes Metall, Stangen u. d. gl. vorhanden ſind, vornämlich ein Platz unter einer Zeigerſcheibe oder Glocke, zu welcher vom Thurme ein Metalldraht, Stange oder Kette, herab geht. So könnte auch der Blitz in unſern Kirchen, wo Kronleuchter an langen Ketten vom Gewölbe herab hängen, Gelegenheit herunter zu ſpringen, finden. Während der Verſammlung aber kann man ſeinen Platz nicht wohl verändern, und es ſollte doch vorzüglich bey Thürmen und Kirchen dem Blitze eine Leitung, außen am Gebäude herab zu fahren, veranſtaltet werden. Bey unbewahrten Thürmen wäre indeſſen, wenn die Spitze mit Metall gedeckt iſt, der Aufenthalt innerhalb des metallenen Daches am ſicherſten; der gefährlichſte aber, wo der Strahl zu oder von den Glocken, der Uhr,

und

und dem, was dazu gehört, einen Sprung machen könnte. Wenn der Thurm nicht mit Metall gedeckt iſt, ſo wäre, beſonders an der Spitze faſt keine Stelle ſicher, weil dieſelbe oft ganz zerſchmettert werden kann. In dem Mauerwerke unter der Spitze wäre der nahe Aufenthalt bey den Mauern und bey abgeſondertem Metalle beſonders zu vermeiden.

Wer ſich auf der Straße befindet, ſtelle ſich ja nicht unter ein Thürgerüſt oder andern Schutz nahe an Wänden und Gebäuden. Er gehe entweder in ein Haus hinein, oder bleibe mitten zwiſchen den Häuſern in einer mäßigen Straße oder Gaſſe, oder auf einem nicht gar zu weiten Markte oder Platze. Der Strahl wird alsdann durch die Gebäude aufgefangen, geht an den Wänden zur Erde herab, und erreicht den Menſchen nicht; daher man nicht hören wird, daß die in Städten auf der Straße Gehenden, wenn ſie nicht, um Schutz zu ſuchen, irgendwo untergetreten ſind, von einem Wetterſchlage getroffen worden. Sie würden ſich daſelbſt noch in größerer Sicherheit befinden, wenn die Häuſer neben ihnen mit bleyernen oder blechernen Regenröhren verſehen wären, welche bis zur Erde herab giengen, und alſo auch den Blitz, der ſich an dem Metalle hält, ohne Schaden herableiten könnten. Hingegen würde es unſicher ſeyn, neben einer Stelle zu ſtehen, wo eine vom Dache herausſpeyende Röhre das Regenwaſſer niederſtürzt, als welches auch dem Strahl daſelbſt herab zu fahren, Gelegenheit geben könnte, der, wenn er weiter unten kein Metall antrifft, leicht auf einen nahe ſtehenden Menſchen ſpringen könnte. Dieſe, dem Gebäude ſelbſt ſowohl als den Vorübergehenden nachtheilige, Ausgußröhren ſollten aber, aus mehr als einer Urſache, gar nicht geduldet werden; ſ. Th. VIII. S. 620.

Auf dem Felde iſt man in mehrerer Verlegenheit, weil es gleich gefährlich wäre, im Freyen zu bleiben,

wo keine andere Körper vorhanden ſind, die den Bliz auffangen könnten, oder ſich unter einem Baume und dergleichen Schutze zu ſtellen, davon ein darauf fallender Strahl abſpringen und auf den Menſchen zufahren könnte. Höhlen und Klüfte in Bergen und Hügeln geben zwar eine ſichere Zuflucht, weil ein daſelbſt fallender Bliz ſchon an dem Umfange derſelben ſein Ziel erreicht und ſich in der Erde vertheilt; Hervorragungen aber, die den Strahl anlocken und ihn nicht vorbey leiten, vermehren die Gefahr. Es ſollte ſich alſo Niemand in einem Heuhaufen, in Korngarben u. d. gl. verbergen, und der Schäfer ſollte nicht in ſeine kleine Hütte kriechen. Der beſte Rath wäre, ſich, wo möglich, in ſolcher Entfernung und an derjenigen Seite von einem Baume zu ſtellen, daß der Strahl eher auf den Baum, als auf den Menſchen, falle, aber auch nicht ſo nahe, daß er noch von jenem auf dieſen abſpringen könnte. Es wäre demnach ein Abſtand von etwa 15 oder 20 Fuß vom Stamme ſowohl, als von den unterſten Zweigen, zu wählen, weil alsdann zu vermuthen iſt, daß ein in der Nähe entſtehender Wetterſtrahl eher den ſo viel höher hervorragenden Baum treffen, und auch an deſſen Stamme bis zur Erde herab fahren würde. In einem Walde wäre alſo ein ſolcher Platz zu nehmen, wo die Bäume, zwiſchen welchen man ſich befände, nicht gar zu nahe an einander ſtänden, um den erfoderlichen Zwiſchenraum zu laſſen.

Man weiß aus unzähligen Beyſpielen, daß ungleich mehr Leute unter Bäumen, als in Zimmern oder im freyen Felde, bey Gewittern verunglückt ſind. Die Weidenbäume haben viele ſpitzige Blätter, und eine lockere wäſſerige Subſtanz; folglich ſind ſie dem Donnerwetter ſtark ausgeſezt. Indeſſen fährt ein Wetterſtrahl nur ſelten mit einer ſolchen Gewalt auf die Weiden, als auf andere ſtärkere Bäume; theils, weil ihm die Weiden durch ihre überflüſſige Wäſſerigkeit hinlängliche Ableitung geben, durch ihren ſchwachen Zuſammenhang aber nur geringen

ringen Widerſtand leiſten, folglich dem Schlage die Gelegenheit benehmen, ſich ſo ſehr, als an feſtern Bäumen, zu verſtärken. Bey groſſen hohlen Bäumen kömmt auch der ſchädliche Zug der Luft hinzu, die Gefahr des Aufenthalts unter denſelben zu vergröſſern.

Wenn kein Baum in der Nähe iſt, ſo möchte man ſich doch von Teichen und anderm Waſſer entfernen, als zu welchen der Strahl vermittelſt des menſchlichen Körpers einen Uebergang ſuchen möchte, und alsdann ſich lieber auf dem Felde niederlegen, als ſitzend oder gar ſtehend bleiben. Man könnte dazu einen hohlen Weg oder eine etwas niedrige Stelle des Bodens ausſuchen, und zwar auf ſolche Weiſe, daß der daran ſtoſſende Hügel, oder die Anhöhe, der Gegend, woher die Gewitterwolke angezogen kömmt, zugekehrt ſey. Ein Graben aber, an welchem eine Hecke oder ein Zaun ſteht, iſt eine gefährliche Stelle. Da indeſſen eine ſolche Lage mit großer Unbequemlichkeit verknüpft iſt, und da die im Sommer Ausgehenden gemeiniglich auch keinen Mantel mit ſich zu führen pflegen, welcher ihnen dieſelbe noch in etwas erleichtern könnte: ſo iſt es nicht zu verachten, wenn einige Naturforſcher geſagt haben, man könne ſich auf dem Felde durch einen dazu eingerichteten Regenſchirm auch für Wetterſchläge ſchützen. Dieſes könnte, meines Erachtens, mit den wenigſten Umſtänden geſchehen, wenn man einen ſolchen Schirm hätte, der aus gewichſtem Seidenzeuge beſtände, an einem langen Spazierſtocke befeſtigt und mit fiſchbeinernen Stangen verſehen wäre, und wenn man daneben eine breite metallene Treſſe von zureichender Länge bey ſich führte, daß ſolche, im Nothfalle, mit dem einen Ende oben an dem Knopfe des Stockes angeſteckt, und mit dem andern in einiger Entfernung auf der Erde befeſtigt werden könnte. Der Stock würde ſodann in die Erde geſteckt; und wenn man ſich unter dem ausgebreiteten Schirm niederſetzte, ſo hätte man daran einen ſchützenden Körper, welcher den

Strahl

Strahl auffienge und nicht herab zu dem Menſchen, ſondern vermittelſt der metallenen Treſſe abwärts leitete.

In Frankreich bedient man ſich eines auf folgende Art verfertigten Wetterſchirms oder Gewitterſchirms. (Paratonnere) Es iſt ein leichter kurzer Schirm mit fiſchbeinernen Spannſtäben, deſſen Handſtock 32, und die Stäbe 26½ Zoll lang, und der mit gewöhnlichem Seidenzeuge überzogen iſt. Aus der oben daran befindlichen meſſingenen Kappe wird der Knopf mit dem Ringe, daran man ihn aufhängt, heraus, und dagegen eine, 7½ Zoll lange, eiſerne Spitze eingeſchraubet. Längs einem der Spannſtäbe geht außen ein meſſingener Draht hinunter, welcher mit einer ſchmalen goldenen Treſſe, ſo unten um die meſſingene Kappe anſchließt, bedeckt iſt. An das untere Ende dieſes Drahtes ſtößt eine auf demſelben Stabe befeſtigte meſſingene Hülſe, in welche man einen eiſernen, mit einer Feden einſpringenden, 23 Zoll langen, Draht ſtecken kann, um die Ableitung weiter vom Schirme zu entfernen. An dieſem wird endlich eine Kette aus zwölf, 6½ Zoll langen Gliedern von Meſſingdraht eingehakt, welche auf der Erde nachſchleppt. Die Drahte ſind etwa von der Dicke einer groben Stricknadel. Die Kette und die eiſerne Spitze muß man beſonders bey ſich führen; der abſtehende Draht aber wird in einer eingebohrten Höhlung des Handſtockes bis zum Gebrauche bewahrt. Dieſe Beſchützung iſt darin vollkommener, als die oben vorgeſchlagene, daß ſie mit einer Spitze verſehen iſt; allein, dieſe Anſtalt möchte vielen etwas weitläuftig vorkommen. Eine breite Treſſe giebt wenigſtens eben ſo reichliche Leitung, als ein dünner Draht; ja, wenn ſie vom Strahle zerſtört wird, ſo geſchieht es mit weniger Gewalt, als das Zerſprengen eines dünnen Drahtes, welches doch hier, zumal wegen der Gelenke, erfolgen würde. Ein dickerer Metalldraht ließe ſich aber nicht bequem, eine Treſſe hingegen leicht bey ſich führen; und wenn man zur allmähligen Auffangung des Strahles eine Spitze oben daran haben wollte, ſo ließe ſich auch dazu vermittelſt Befeſtigung einer Haarnadel leicht rathen. Endlich, wenn die Treſſe nur lang genug wäre, und man unten einen Schlüſſel oder dergleichen anbände, ſo würde ſie ſich auch beym Fortgehen mit einem ſolchen Schirme, eben ſo entfernt halten, als die Kette mit dem abſtehenden Drahte, und man könnte ſie alſo auch auf gleiche Weiſe nachſchleppen laſſen.

Wenn überdies die eine oder andere dieſer Anſtalten noch unzureichendend befunden, und ein Theil des Wetterſtrahles auf

den Menſchen durchdringen würde: ſo muß man bedenken, daß es nur eine Nothhülfe iſt, da ſich keine vollkommene Ableitung anbringen läßt, und daß doch gewiß der größte Theil der Gefahr abgewandt würde.

In den gefährlichſten Umſtänden befindet ſich bey einem Gewitter in freyem Felde ein Reiter. Dieſer ſchwebt alsdann, wenn er nicht lieber vom Pferde abſteigt, ſich etwas von demſelben entfernt, und ſo lange im Freyen verweilet, bis die drohenden Wolken ihren Abzug genommen haben, in einer vierfachen Gefahr. Ein Reiter hat allemal, wenn er ſeinen Weg ungehindert, oder gar mit einiger eilfertigen Beſtürzung fortſetzt, die Folgen ſeiner eigenen Ausdünſtung, des Dunſtkreiſes von ſeinem Pferde, der Erhitzung der Hufeiſen, und der Zugluft, mithin alle Veranlaſſungen, welche den Blitz nach ihm hinlocken können, zu fürchten.

Von der Gefahr, welcher man bey dem Reiten während eines Gewitters ausgeſetzt iſt; aus dem Briefe eines Kaufmanns im Gentlem. Magaz. ſt. im 85. St. des Hannöv. Magaz. v. J. 1771, Col. 1359, f.

Iſt man in einem Wagen, ſo iſt es beſſer, ſtill halten zu laſſen, als ſchnell fortzufahren, ſowohl um der Pferde willen, als auch weil man ſich ſelbſt bey der Ruhe des Körpers beſſer faſſen kann. Ob es dienlicher ſey, in dem Wagen ſitzen zu bleiben, als aus ihm heraus zu treten, und ſich neben ihm hin zu ſtellen? iſt im Allgemeinen nicht wohl zu beſtimmen, ob ich gleich glaube, daß in den meiſten Fällen das letztere doch das ſicherſte ſeyn möchte. Wenn ich auf einem offenen Wagen ſäße, und alſo doch ohnedieß dem Regen ausgeſetzt ſeyn müßte, ſo würde ich lieber abſteigen, und neben oder hinter dem Wagen, in einer Entfernung von 3 oder 4 Fuß, mich hinſtellen. Hätte ich hingegen einen bedeckten Wagen, der von außen ganz mit Wachstuch überzogen, oder mit getheertem und geſchmiertem Leder bedeckt wäre, und keine oben hervorragende metallene Knöpfe an ſich hätte, und wäre ich alsdann allein

allein darin, ſo würde ich lieber ſitzen bleiben, als mich der Unannehmlichkeit der äußern Luft bloß ſtellen. Wenn aber der Wagen voll von Menſchen iſt, oben metallene Knöpfe oder an den Seiten Vergoldungen hat, ſo iſt derjenige, der heraus tritt, ſicherer, als der, welcher darin bleibt.

In Schiffen, die mit keiner Blitzableitung verſehen ſind, iſt der gefährlichſte Aufenthalt bey den Maſtbäumen, imgleichen zwiſchen dieſen und dem Metalle am Bord, als: den Kanonen ꝛc.; weniger gefährlich unter dem Verdeck, nicht zu nahe an demſelben, oder an den Seiten des Schiffes; und am ſicherſten, unter der Waſſerfläche ſich zu befinden.

Andere Körper ſind weniger fähig, den Blitz zu locken oder frey durchfahren zu laſſen, und widerſtehen ihm in verſchiedenem Grade. Die Zeichen des Widerſtandes ſind nämlich, daß der Blitz nicht ſo leicht darauf zufährt, daß er ſo gar von ihnen auf die mehr anlockenden Körper abſpringt, oder wenigſtens nicht ohne Gewalt und Zerſprengung durchhin fährt. Dergleichen ſind zuvörderſt: von Kleidungsſtücken, Leinen, Wollen, Leder, Seide. Der Strahl fährt nicht frey an ihnen herunter, ſondern ſpringt entweder ab, oder dringt mit Zerreißung und Zerſprengung durch, um an dem menſchlichen Leibe oder an Metallen eine beſſere Leitung zu finden. So verläßt er auch hänfene und ſeidene Schnüre, welche an einem Metalldrahte befeſtigt ſind, durch den der Blitz bis zum Ende hin gefahren war, und fährt eher durch Holz oder Steine. Es widerſtehen dem Blitze aber auch Holz, Steine, Ziegel, Glas u. d. gl. Er nimmt ſie nur in Ermangelung beſſerer Leitungen mit in ſeiner Fahrt, und muß ſich mit Zerſprengung den Weg bahnen. Grünende Bäume oder Pflanzen ſcheinen den Strahl von trocknen Mauern abzulocken. Auch unentzündete

brenn=

brennbare, harzige oder ſchwefelige Körper locken den Blitz nicht; und verſchiedene Beyſpiele zeigen, daß ſie von einem nahe vorbey ſtreichenden Strahle unberührt geblieben. So gar Schießpulver, wenn der Blitz darüber hinfährt, bleibt oft unentzündet. Daß aber Pulvermagazine ſo oft vom Blitze entzündet werden, dazu findet ſich in der gewöhnlichen Einrichtung dieſer Gebäude ſehr häufige Gelegenheit. Es pflegt dabey oft die zugeſpitzte Form eines Thurmes gewählt zu ſeyn; ſie pflegen mit Metall gedeckt zu werden, und metallene Windfahnen oder dergleichen, zu haben, ohne daß auswärts eine zuſammen hängende Leitung von Metall zur Erde herab geht. Der Blitz muß alſo in die Mauern dringen, welche noch oft mit vielen eiſernen Klammern, Fenſtergittern ꝛc. verſehen ſind. Er findet ferner inwendig im Gebäude unterbrochenes Metall an Bomben, Granaten u. d. gl. welche unten bewahrt werden, ja am Beſchlage der Pulverfäſſer ſelbſt. Es iſt alſo kein Wunder, daß ein Wetterſtrahl bey ſolchen unterbrochenen Leitungen, ohne das Pulver zu ſuchen, hie und da durch ſelbiges hinzufahren gezwungen wird, und daß die gedrängte Flamme bey den vielen Sprüngen und Platzungen, da der Blitz durch Luft, Steine, Holz, durchbrechen muß, das Pulver entzündet. Wenn aber die Umſtände anders ſind, ſo kann der Blitz auch einen Pulverthurm treffen, ohne in das Pulver zu fahren.

Es widerſteht endlich dem Blitze auch die natürliche, nicht ſehr erhitzte oder feuchte, Luft, und zwar in hohem Grade, ſo daß er mit merklicher Gewalt, und faſt nicht anders als wenn er durch andere Körper gelocket wird, hindurch dringt. Die Erfahrung zeigt, daß er faſt durch alle feſte Körper eher herab fährt, und dabey lieber Umwegen folgt, als daß er geradezu einen weiten Sprung durch die freye Luft machen

 ſollte.

ſollte. Dieſe Eigenſchaft läßt ſich ſchon aus der gemeinen Bemerkung des Einſchlagens in alle hervorragende Körper abnehmen; denn, wenn nicht der Blitz eine beſſere Leitung daran fände, ſo würde er nebenhin durch die Luft herab ſtreichen; nun aber geht die Wolke meiſtens vorüber, bis ſie einen feſten Körper, Gebäude, Baum, Thier u. ſ. w. antrifft, an welchem der Strahl herab fahren kann. Wenn der Blitz bey einem Wetterſchlage auf einem Thurm von gehauenen Steinen, der mit verſchiedenen Bögen durchbrochen iſt, bey den wiederhohlten Platzungen auch noch ſo oft Gelegenheit findet, wieder in die freye Luft zu dringen, ſo nimmt er doch weder dieſe Bahn hinaus, noch mit der Zugluft durch den Thurm hin, ſondern er fährt immer weiter in den feſten Körpern herab, ungeachtet er daſelbſt mit ſehr großer Gewalt durchbrechen muß. So geht er auch bey getroffenen Bäumen, wenn er die Rinde abſprenget, oder den Baum zerſchmettert, nicht davon ab in die Luft, ſondern er fährt vom Stamme von oben bis unten hinab. Imgleichen, wenn er in Gebäuden ein Fenſter berührt, fliegt er nicht hinaus, noch, ohne beſondere Anlockung, mitten in das Zimmer hinein, ſondern er verfolgt ſeine Bahn an der Wand herunter.

Es iſt alſo nur ein Vorurtheil, wenn man glaubt, der Blitz ſey hie oder da durch Fenſter oder Thüren hinein oder heraus gefahren. Denn, daß er nicht zum Fenſter hinaus in die freye Luft zu fahren ſuche, läßt ſich ſchon daraus abnehmen, weil er ſonſt nicht mit Gewalt in feſte Theile eindringen würde; ehe er aber zum Fenſter herab kömmt, hat er ſchon vom Dache an, die obern Theile des Gebäudes ergriffen, ja zuweilen durchbrochen; ſo ſetzt er auch ferner unter dem Fenſter ſeine Bahn bis zur Erde fort, und auch wenn er in ein Zimmer eindringt, ſo geſchieht es eher durch den Zuſammenhang der feſten Theile, als durch ein offenes Fenſter. Mit den Thüren hat es dieſelbe Bewandtniß. Der Blitz fährt nicht durch ſie hin, wenn ſie gleich offen ſtehen, ſondern er geht in den Thürpfoſten oder dem Holze der Thüre, und vornämlich bey den Angeln, Schloß u. ſ. w. hinab. Eben ſo, wenn er einen Schorſtein trifft, fährt

er nicht in dem offenen Schlunde herab, (außer etwa zum Theil, wenn Feuer auf dem Heerde, oder Metall, ihn anlocket;) ſondern er geht entweder vom Schorſtein ab in das Dach, und andere Theile des Hauſes, oder er dringt in die Mauer des Schorſteines ſelbſt, und fährt in derſelben bis in den Heerd mit Sprengung herab.

Man hat gemeiniglich die Zugluft für eine Anlockung des Blitzes gehalten; und dieſes möchte auch eben aus der Eigenſchaft geſchloſſen werden, da die Luft dem Strahle ſtarken Widerſtand thut, als woraus zu folgen ſcheint, daß der Blitz eher mit als gegen den Strohm der Luft fahren würde. Wenn aber dem alſo wäre, ſo müßte man es leicht an ſeitwärts ſtehenden Gewitterwolken wahrnehmen; die Strahlen müßten ſich nämlich immer nach dem Winde richten und vorwärts hinſchießen. Vielmehr bemerken wir ſogar an den ſchwachen ausſtrömenden Strahlen der Wetterlichter (des St. Helenenfeuers,) daß ſelbige keinesweges die Richtung des Windes halten oder dadurch beweget werden. Es muß alſo doch der Widerſtand der Luft hier nicht mit ihrer Bewegung im Verhältniß ſtehen. Wollte man ſagen, daß gleichwohl die Feuchtigkeit der Luft, welche durch offene Fenſter, Thüren u. ſ. w. hinein dränge, Anlaß zu einer Leitung des Blitzes geben könnte: ſo iſt der Grund abermal zu ſchwach. Denn, wenn Regen oder feuchte Dünſte in der Luft ſchweben, ſo werden ſie doch immer außerhalb den Häuſern in größerer Maße vorhanden bleiben, als ſich davon der innern Luft mittheilt.

Ehedem glaubte man auch, daß die Erſchütterung der Luft vermittelſt Läutung der Glocken den Ausbruch des Blitzes zurück halte; jetzt meint man, daß ſelbiger dadurch vielmehr befördert werde.

Der Aberglaube der mittlern Zeiten legte den Luftgeiſtern Kräfte bey, welche den Menſchen offenbar zu fehlen ſchienen. Der Unſinn des Aberglaubens war ſo groß, daß man bald Teu-

fel, bald Heilige, zu Erlangung ſeines Zweckes, erwählte. Daraus entſtand ſowohl die Gewohnheit, den Glocken Namen von Heiligen zu geben, um bey ihrem Geläute, durch die Kraft eines geſchäftigen Heiligen, das Gewitter zu vertreiben, als die unbeſchreiblich thörichte Einbildung, das alte zahnloſe Weiber, durch ihre Verbindung und Freundſchaft mit einem Dämon, fähig ſeyn ſollten, Gewitter zu erregen und abzuwenden. Man beugte daher ſeine Knie vor dem Heiligen, oder gab einem alten Weibe gute Worte und Geſchenke, wenn man ſein Getraide vor Hagel und Wetterſchaden in Sicherheit ſetzen wollte.

In den neuern Zeiten verlor man zwar das Zutrauen auf die Wirkung der Heiligen, aber das Läuten der Glocken wurde doch noch immer beybehalten.

So ehrwürdig ſind alte Gebräuche in den Augen der meiſten Menſchen! Indeſſen entſchuldigt man die Beybehaltung dieſer Ceremonie durch phyſikaliſche Erklärung ihres Nutzens. Der Klang von großen Glocken, ſagt man, treibt, vermöge ſeiner Ausbreitung in der Luft, die Wolken hinweg, und nöthigt alſo die Gewitter, eine ganz andere Richtung zu nehmen. Es iſt wahr, der Schall iſt eine zitternde Bewegung der Luft. Iſt aber dieſe wohl fähig, in einer ſolchen Entfernung, dergleichen die Wolken haben, eine ſo ungeheure Menge Dünſte zu bewegen? Hartſoeker, in ſeinem Cours de phyſique, S. 300, verſichert: eine der anſehnlichſten Glocken habe, in einer Entfernung von 10 Fuß einem ganz dünnen Stücke Papier nicht die mindeſte Bewegung ertheilen können. Das Zutrauen auf die phyſikaliſche Kraft der Glocken, in Vertreibung der Gewitter, iſt alſo eben ſo ungegründet, aber doch lange nicht ſo lächerlich und verwerflich, als das Zutrauen unſerer abergläubigen Vorfahren auf die Hexen und Heiligen. Weil es indeſſen öfter Gefahr nach ſich ziehen, als abwenden kann, ſo muß doch allerdings die genaueſte Vorſicht dabey empfohlen werden. D. Dom Robert hat, im J. 1768, durch eine merkwürdige Beobachtung bewieſen, daß die Glocken, welche zur Zeit eines nahen Gewitters eben ſtark geläutet werden, ſich elektriſiren, und die elektriſchen Strahlen, welche aus der Gewitterwolke fließen, an ſich ziehen. Er ſchließt hieraus, daß die Glocken, die man bey Gewittern läutet, einer ſolchen Wolke nach und nach alles elektriſche Feuer, womit ſie beſchwert iſt, benehmen können. Wenn ſich alsdann die Zuſammendrückung derſelben vermindert, ſo hat die Luft, welche durch die Winde, wäh-

während den Gewittern, ſtark beweget wird, viel mehr Kraft, eine ſolche Wolke zu zertheilen. Eben dieſe Beobachtung ſcheint ihm auch ſehr deutlich zu beweiſen, warum das Gewitter ſo leicht in die Kirchthürme einſchlägt, und diejenigen tödtet oder lähmet, welche die Glocken läuten. Unſtreitig verbreitet ſich, während dem Läuten, ein ununterbrochener Strahl des elektriſchen Feuers aus der Wolke bis zu den Glocken. Iſt nun dieſer Strahl entweder zu häufig oder zu ſtark, welches nicht leicht fehlen kann, wofern durch einen höchſt gefährlichen Mißbrauch, die Glocken alsdann eben geläutet werden, wenn die Gewitterwolke ſenkrecht über den Thurm hängt, ſo können alsdann die Glocken dieſe übermäßige Menge des elektriſchen Feuers nicht alle annehmen, ſondern es kann oder muß vielmehr ein Theil deſſelben ſich losmachen und in die Stränge ziehen, welche, ſo lange das Gewitter dauert, gemeiniglich feucht ſind, und der elektriſchen Materie oft zum Wegweiſer dienen, um, durch eine natürliche Folge, diejenigen zu erſchlagen, welche die Glocken läuten. Die Gefahr wird aber weniger dringend ſeyn, wenn man die Vorſicht gebraucht, die Glocken eher nicht zu läuten, als wenn die Wolke an der Seite des Thurmes vorbey zieht.

Es würde, meines Erachtens, ſehr wohlgethan ſeyn, dieſe gefährliche Gewohnheit bey Gewittern, unter allen Umſtänden, abzuſchaffen, die Gewitterwolke möge gerade über den Thurm ſtehen, oder auf der Seite vorbey ziehen. Es iſt allemal unbeſchreiblich viel, ſowohl für den Thurm und die Kirche, als für die Glockenläuter, dabey zu befürchten. Schon viele haben unter dieſer wohlgemeinten Beſchäftigung ein ſchnelles und beklagenswürdiges Ende genommen. Die Beyſpiele ſind in vielen Schriften der Neuern häufig anzutreffen. Im Jahr 1718, würden in der Nacht vom 14. zum 15. April, von Landerneau bis nach St. Paul de Leon, in Bretagne, 24 nicht weit von einander gelegene Kirchen, in welchen man die Glocken läutete, zugleich vom Blitze entzündet; andere hingegen, die zwiſchen ihnen lagen, und in welchen diesmal nicht geläutet wurde, blieben unbeſchädigt.

Hartſoeker glaubt, der Gebrauch, die Glocken beym Gewitter zu läuten, wäre daher entſtanden, daß man in den älteſten Zeiten, bey aufſteigenden Gewittern, das Volk durch das Läuten der Glocken zum Gebet verſammelt habe, Gott um ſeinen Beyſtand und Schutz anzuflehen. Er bringt aber keinen hiſtoriſchen Beweis dieſer Muthmaßung bey. Phyſikaliſch darüber zu urtheilen, würde dieſe Gwohnheit ungemein ſchädlich

lich ſeyn. Es wäre zwar jedem Chriſten ſehr anſtändig, bey Gewittern ſo wohl, als bey andern Gefahren, ſich den Schutz und Beyſtand Gottes mit einem Herzen voll Zutrauen zu erbitten. Dennoch würde ich nicht gern rathen, ſich zu dieſem Endzweck häufig in den Kirchen zu verſammeln, weil 1) die häufigen Dünſte, welche bey ſo großen Verſammlungen in heiſſem Wetter unvermeidlich ſind, durch den Bliz leicht entzündet werden können, und weil 2) die Kirchen überhaupt, mehr als andere Gebäude, der Gefahr des Einſchlagens ausgeſezt ſind.

Weit vernünftiger, ſicherer und wirkſamer wäre das Abfeuern des Geſchützes, oder das Losbrennen der Kanonen, zu Vertreibung der Gewitter, nicht, weil das Geſchütz die elektriſche Materie, wie D. Robert vermuthet, in ſich zieht, ſondern weil ein ſo ſtarker Schuß an ſich ſchon Gewalt genug hat, Gewitterwolken durch die Erſchütterung, welche er der Luft mittheilt, und die ſich mit vieler Macht bis an die zu zertheilende Wolke verbreitet, zu zerſtreuen. Man fühlt einen ſolchen Stoß nicht nur ſeitwärts, wenn man ſich nahe bey Kanonen befindet, welche losgebrennt werden, ſondern der Stoß, womit eine Kanonenkugel auf die Luft wirket, iſt auch oft ſo heftig, daß Leute ſchon davon beſchädiget werden, wenn ſchwere Kugeln ſehr nahe bey ihnen vorbey fliegen, ohne ſie unmittelbar zu berühren. Ein ſo heftiger Stoß, beſonders wenn er oft wiederholt wird, iſt unſtreitig ſtark genug, ſeine Wirkung bis auf die Wolken zu erſtrecken, und ſie zurück zu treiben, vornämlich, wenn die Kanonen hoch geſtellet ſind.

In der That ſind ſchon manche Verſuche dieſer Art auf hohen Bergſchlöſſern gemacht worden. Auf dem Petersberge in Erfurt, wird bey ſtarken Gewittern, allemal das grobe Geſchütz von der Feſtung abgefeuert, und man wird in der Chronik dieſer Stadt nicht leicht ein Beyſpiel von Beſchädigungen durch den Bliz antreffen. Wer die Witterung der 3 oder 4 Wochen im September, in welchen das kön. preuſſiſche Artilleriecorps ſeine Uebungen bey dem ſo genannten Wedding,

ding, unweit Berlin, hält, beobachtet, der wird finden, daß wir in der ganzen Zeit, ſo lange das Abfeuern der Mörſer, Haubitzen, Kanonen und Feldſtücke dauert, niemals Regen, oder Gewitter haben, oder wenn die Luft allzu ſtark mit Feuchtigkeiten geſchwängert iſt; fällt gemeiniglich ein kurzer Platzregen in den einzelen Stunden, da die donnernde Stimme des Geſchützes nicht gehört wird.

So gar die ſo genannten Waſſerhoſen, welche den Schiffen auf der See mit den ſchrecklichſten Gefahren drohen, werden anders nicht, als durch ſcharfe Kanonenſchüſſe vertrieben, und, wenn die Kugel durch den Wirbel ſchlägt, getrennet. Man ſieht aber wohl, daß dieſe wolkenzertheilende Mittel weder oft noch allenthalben angebracht werden können. Man hat nicht in allen Städten grobes Geſchütz; und wenn man auf Gerathewohl große Stückkugeln gegen die Wolken abſchießen wollte, ſo würde man zufälliger Weiſe dadurch oft mehr Schaden anrichten, als man vielleicht vom Gewitter ſelbſt zu erwarten gehabt hätte.

Bey jeder unzureichender Leitung, wenn nämlich der Strahl entweder durch einen eigentlich widerſtehenden Körper fahren, oder ſich durch einen zu kleinen Umfang eines anlockenden Körpers drängen muß, wird eine Platzung oder Auseinanderwerfung verurſachet. Daher geſchieht die erſte allemal bey dem Durchbruche durch die Luft zwiſchen der Wolke und einem getroffenen Körper, die folgenden aber, wo der Blitz hie und da in ſeinem fernern Wege, entweder bey feſten Körpern oder bey abermaligem Sprunge durch die Luft, Widerſtand antrifft. In der Luft wirkt die Platzung den Donnerknall, wie auch das Umherwerfen verſchiedener Körper, imgleichen die betäubende oder tödtliche Erſchütterung der Menſchen und Thiere, ſie mögen unmittelbar vom Strahle getroffen ſeyn, oder ſich nur in der Gegend umher befinden. In einigen Fällen ſcheint dieſe Erſchütterung durch die Luft ſchichtweiſe zu wirken, ſo daß Zwiſchenräume nicht berührt werden. Man findet auch Beyſpiele, daß der Blitz hie und da einen Menſchen oder ein Thier erſchlagen, und andere

zwiſchen ihnen verſchont habe. Andere, nämlich feſte widerſtehende Körper werden durch die Platzung mit Gewalt zerriſſen, als: Leinen, Leder, Wolle, Seide; zerſplittert, als: das Holz; oder zerſprenget, als: Steine, bey welchen ſich vornämlich die erſtaunliche Gewalt wahrnehmen läßt, indem davon oft ungeheure Stücke zu einer großen Entfernung weggeſprenget werden. Wenn nun ein lockerer Körper, wie zuweilen bey Kleidungsſtücken bemerkt wird, unverletzt bleibt, da jenſeit deſſelben ein dichterer zerriſſen oder zerſprengt worden: ſo ſieht man, daß dieſes nicht eine Wirkung des Strahles ſelbſt, ſondern nur der Platzung ſey, da die Luft allerdings durch das Lockere leicht durchfährt, welches aber der Strahl doch verſenget oder durchbohrt haben würde.

Die Wirkung der Platzung bey dem Wetterſchlage iſt von der eigentlichen Wirkung des Strahles wohl zu unterſcheiden, und die Richtung derſelben nicht mit der Richtung der Fahrt des Blitzes ſelbſt zu verwechſeln. Denn jene drängt, wie jede andere Platzung, nach allen Seiten, und äußert ſich am meiſten nach der Seite, wo der wenigſte Widerſtand von zuſammenhängenden Körpern iſt. Da nun der Strahl indeſſen, entweder in geradem Striche, oder mit Umwegen, ſeine Fahrt fortſetzt, ſo entſtehen auf dem ganzen Wege mehrere Mittelpuncte der Platzungen, und verſchiedene Richtungen, nach welchen ſich die Auseinanderwerfung äuſſert, welches einige Beobachter befremdet hat, da ſie das Ein- und Ausfahren des Blitzes darnach beurtheilen wollten. Man hat aber Beyſpiele vom Blitze zerſprengter Bäume, wo die Splitter nach allen Seiten umher geworfen ſind, da doch der Strahl offenbar am Stamme von oben bis unten herab gefahren iſt.

Bey jedem ſtärkern Widerſtande, und folglich vor jeder Platzung, ſammelt ſich der Strahl, oder zieht ſich in die Enge, er möge nun durch die Luft zu ſpringen

oder

oder durch feſte widerſtehende Körper zu dringen haben; daher er auch an ſolchen Stellen durch Schmelzen oder andere Wirkung die größte Gewalt äußert. Eben dadurch wird auch die Schnelligkeit der Fahrt in etwas aufgehalten, ſo daß man einigen Zwiſcheraum der Zeit bemerken kann; und daher hört man verſchiedene auf einander folgende Knalle, wenn der Blitz in ein Gebäude einſchlägt, wo er an verſchiedenen Orten ſchmettern oder Sprünge machen muß, indem bey jeder folgenden Platzung ein beſonderes Knaſtern oder Knallen vernommen wird, welches ſich von dem Widerſchalle außen in der Luft wohl unterſcheiden läßt.

Der Schall ſelbſt, der auf den Blitz folgt, iſt nur ein einziger, der aber an einer Menge ungeheurer Wolken, Berge, Wälder, große Gebäude ꝛc. anprallen, und, wie die wunderbare Stimme des Wiederhalles, bis zum Erſtaunen vervielfältiget werden kann. Die meiſten Menſchen fürchten ſich nicht ſowohl vor dem Blitze, als vielmehr vor dem Donner. Es ſcheint ſolches zwo Urſachen zu haben. 1) Wer ſehr furchtſam iſt, hält die Augen zu, oder verfinſtert ſein Zimmer, oder erhellet es gar zu ſehr; dadurch wird der Eindruck, den der Blitz auf ihn machen könnte, geſchwächet, aber ſein Gehör bleibt doch frey, und läßt ihn in der Furchtſamkeit zurück, der er zu entfliehen trachtete. 2) Ein gemeiner Verſtand, der bloß bey zuſammengeſetzten Körpern bleibt, und nicht bis zu den Elementen hinauf ſteigt, kann nicht anders glauben, als daß bloß ein harter Körper, wenn er einen andern ebenfalls harten berührt, einen Schall zuwege bringe; dieſes bringt ihn ſogleich auf die Gedanken von einem Donnerkeile, und macht, daß er ſich recht ſehr fürchtet, von einem ſolchen Keile erſchlagen zu werden. Was von dieſen, der lächerlichen Erdichtung nach, mit dem Blitze auf die Erde fallenden Keilen, oder Donnerſteinen zu halten ſey, findet man im IX. Th. S. 375.

Der Donner iſt als ein wohlthätiger Bote zu betrachten, der uns nicht nur mit lauter Stimme ankündiget, daß wir der Gefahr des Blitzes entgangen ſeyn, ſondern der uns auch zugleich beſtimmet, wie weit die Gefahr eines treffenden Blitzes noch von unſerm Haupte entfernt ſey. Man darf dieſen Umſtand nicht als einen leeren Troſtgrund betrachten. Er iſt in der Natur ſelbſt gegründet. Ein entfernter Knall bedarf allemal einiger Zeit, ehe er bis zu unſern Ohren gelangen kann. Mit ungleich mehrerer Geſchwindigkeit aber dringt ein leuchtender Blitz durch einen eben ſo großen Luftraum bis zu unſeren Augen. So bald man demnach einen Blitz gewahr wird, darf man nur entweder nach einer Uhr die Secunden, oder an ſich ſelbſt die Pulsſchläge zählen. Der Knall des Donners erfolgt zwar gemeiniglich unmittelbar auf den Blitz; ſeine Bewegung aber iſt, wie ſchon geſagt, nicht ſo ſchnell, als die Bewegung des Lichtes. Man kann ſich hievon durch die Erfahrung überzeugen, wenn man in einiger Entfernung Holz hauen, oder ſchießen ſiehet. Im erſtern Falle ſehen wir die Axt viel eher niederſinken, als wir den Schall des Hiebes bemerken; im zweyten ſehen wir den Blitz eines losgeſchoſſenen Gewehres deſto länger vorher, ehe wir den Knall hören, je weiter der Schütze von uns entfernt iſt. Wer alſo, vom Blitz an gerechnet, 8 bis 10 Pulsſchläge zählen kann, ehe er den Donner höret, befindet ſich noch in einem Abſtand einer Viertelmeile vom Gewitter; denn man rechnet überhaupt 30 bis 40 Pulsſchläge auf die Zeit, in welcher der Schall eine Meile durchlaufen kann.

In der Unterſuchung der erſten hervorbringenden Urſache der Gewitter, und der dabey entſtehenden Wetterſchläge, ſind in den neuern Zeiten wichtige Schritte gemacht worden, ſeitdem durch den ſcharfſinnigen

D.

D. Franklin bewieſen iſt, daß die ſämtlichen Wirkungen des Wetterſtrahles mit denen, welche man im Kleinen durch Erregung der Elektricität hervorbringt, einerley ſeyn. Seit dieſer Zeit, nämlich ſeit dem Jahr 1752, ſind gleichſam unſere Augen geöffnet worden, verſchiedene beträchtliche Umſtände bey den Wetterſchlägen wahrzunehmen, welche man ſonſt gänzlich überſehen hatte. Und wer hätte es ſich wohl ehemals in den Sinn kommen laſſen, daß aus ſolchen Umſtänden ein ſicherer Weg darzulegen ſey, wie die Verletzungen vom Blitze abgewendet werden können! Der Blitz wird nämlich nicht allein durch Metalle vorzüglich angelocket, ſondern er hält ſich daran auch dermaßen, daß, wenn ihn eine Strecke Metall, es ſey gerades Weges oder mit Umſchweifen, tiefer herab zur Erde führen kann, er demſelben alsdann durch alle Krümmungen folget und die anſtoßenden und umliegenden andern Körper übergeht, verläßt und verſchonet. Hieraus läßt ſich auf die gewöhnliche Einrichtung unſerer Gebäude eine nützliche Anwendung machen, und die Urſache der Verletzung, welche wir ſo oft daran mit Schrecken erfahren, leicht einſehen. Die Bauerhütten und Scheunen ſind faſt ohne alles Metall, und ſie werden mit ihren Strohdächern gemeiniglich in Flammen geſetzt und verzehret. Andern Häuſern fehlt das Metall am Gipfel, da denn Schorſteine, Dächer ꝛc. zerſchmettert werden. Andere Gebäude haben oben Stangen, Wetterfahnen u. d. gl. an der Spitze, aber ohne weitern Zuſammenhang von Metall; der Blitz wird angelocket, ohne eine Ableitung zu finden, und muß mit Gewalt durch das widerſtehende Holz und Mauerwerk ſeinen Weg zur Erde fortſetzen. Bey andern iſt zwar das Dach mit Metall verſehen, zuweilen auch zufälligerweiſe eine weiter herab gehende Strecke von Metall vorhanden, die aber entweder nicht wohl zuſammenhängt, und daher gefährliche Sprünge des

Wet=

Wetterſtrahles veranlaſſet, oder ihn inwendig in das Gebäude hinein leitet, oder doch mitten am Gebäude aufhört, und daſelbſt den Blitz ausbrechen und vielerley Schaden verurſachen läßt. Daher werden die Thürme oder Kirchen ſo oft an denen Stellen verletzt, wo der Strahl von der Zeigerſcheibe zur Uhr u. ſ. f. hingelockt worden, und kein weiter ableitendes Metall gefunden hat. Faſt überall aber iſt der Fehler, daß nur hie und da im Gebäude viele abgeſonderte und zum Theil ſo gar eingeſchloſſene Stücke Metall, Anker, Stangen, Schlöſſer, Riegel, Thürangeln, Fenſterbeſchläge, nebſt allerley metallenem Geräthe vorhanden ſind. Wenn demnach der Strahl keine zuſammenhängende Strecke Metall antrifft, ſo wird er hie und da durch die zerſtreuten Stücke, die ihm in den Weg kommen, angelockt und geſammelt; er zertheilt ſich alsdann wieder, wo er ſie verlaſſen hat und durch widerſtehende Körper dringen muß, verurſachet bey jedem Zu= und Abſprunge Platzungen, und, welches am ſchlimmſten iſt, er zerſtreuet ſich überall im Gebäude. Bey dieſer Zerſtreuung und den Sprüngen des Blitzes entſteht noch das vorzügliche Uebel, daß theils Menſchen, welche ſich im Wege befinden, hie und da im Gebäude erſchlagen oder verletzt werden können, theils aber auch eine Entzündung an verſchiedenen von einander entlegenen Stellen erreget, oder irgendwo im Vorborgenen ſtecken, und nur deswegen gefährlich werden kann, weil ſich der Ort der Verletzung, wo etwa durch den Sprung des Strahles, oder durch ein glühend gewordenes Stück Metall, etwas in Brand geſetzt iſt, nicht ſo gleich entdecken läßt.

Am ſchrecklichſten iſt daher die Gefahr von Wetterſchlägen auf Schiffen, wo keine Vorſicht, dieſelben abzuleiten, angewendet worden. Hier kommen verſchiedene ſehr nachtheilige Umſtände zuſammen. Das Schiff iſt mit ſeinen Maſten auf der weiten Ebene des

Waſ=

Waſſers ein ſehr hervorragender Körper; die obere Spitze der Maſten iſt auch oft mit eiſernen Flügelſtangen verſehen; gleich darauf iſt die Ableitung des Blitzes durch das Holz unterbrochen; oft ſind in einiger Entfernung eiſerne Bänder um die Maſtbäume gelegt; hie und da befindet ſich Metall im Schiffe, aber alles abgeſondert und mit brennbaren Materien umgeben. Man ſieht alſo bey jedem herannahenden Gewitter das Unglück bevorſtehen; denn es iſt faſt gewiß zu vermuthen, das Schiff werde getroffen werden, ſo bald die Wolke über daſſelbe herfährt. Nun kömmt der Schlag. Meiſtens, und dafern keine beſondere Anlockung ihn anders lenkt, wird der große Maſt getroffen, und mehr oder weniger bis auf das Verdeck zerſchmettert; es ſtürzen Stücke der Stangen herunter; die im Schiffe befindlichen Perſonen ſind faſt überall in Gefahr; es wird an vielen Orten und auf verſchiedene Weiſe beſchädiget; zuweilen werden auch nahe über dem Waſſer Löcher durchgeſchlagen. Tiefer, als die Waſſerfläche iſt, pflegt der Strahl zwar nicht herab zu fahren, daher ein Schiff nicht leicht unmittelbar durch einen Wetterſchlag untergeht; doch könnte es ſich ereignen, wenn er mehrere Leitung mitten in das Schiff hinein, als an den Seiten, fände; vornämlich aber iſt eine Entzündung zu befürchten, und nicht allemal leicht zu entdecken. Ja, die Gefahr iſt noch nicht mit einem Schlage vorüber; denn, wenn die Wolke noch nicht erſchöpft oder vorbey gezogen iſt, wirft ſie bald einen zweyten Blitz auf einen der noch ſtehenden Maſten herab. Beſtürzt, betäubt, unter Trümmern und zu Boden geſchlagen, oder ſelbſt mit getroffen, weiß faſt Keiner, welchem Theile man am erſten zu Hülfe kommen ſoll; und wenn man nun nach dem nächſten Hafen hin ſteuern will, ſo ſind die gewöhnlichen Compaſſe, die nicht aus künſtlichen Magneten verfertigt ſind, wenn auch die Nadel mit

dem

dem beſten Magnetſteine geſtrichen iſt, oft gänzlich durch den Wetterſtrahl verdorben.

Die große Aufgabe, wie der Schade, welcher von Wetterſchlägen zu entſtehen pflegt, abzuwenden, oder wie der Blitz abzuleiten ſey, läßt ſich alſo ſchon aus dem Vorhergehenden auflöſen. Denn, wenn wir beobachtet haben, was dem Blitze eine ſolche Anlockung oder Bahne darreicht, darauf er vorzüglich zufährt, durch welche er ohne Gewalt herab ſtreichen kann, und daran er ſich in ſeinem ganzen Wege hält: ſo wiſſen wir auch, wie wir ihn von andern Theilen des Gebäudes, welche er ſonſt zu zerſtören pflegt, ſicher abwenden können. Die Einrichtung, den Schaden zu veranlaſſen, oder zu verhüten, ſteht demnach in unſerer Macht. Vermittelſt einer Strecke von Metall kann der Strahl in ein Gebäude hinein, oder außen am Gebäude herunter, geleitet werden; durch abgeſondertes und zerſtreutes Metall kann man ihm zu allerley gefährlichen Zerſtörungen der umliegenden Körper Anlaß geben; durch zuſammenhängendes aber können wir ihn, ſo weit wir wollen, ohne Schaden herab fahren laſſen, und den obern oder jeden andern Theil des Gebäudes, ja das ganze Gebäude von oben bis unten, in Sicherheit ſtellen. Gewiß, ein dem menſchlichen Geſchlechte ſehr erſprießliches Mittel, deſſen Darbietung wir dem Schöpfer als eine beſondere Wohlthat verdanken ſollten! Die Entdeckung deſſelben ſind wir dem Hrn. D. **Franklin** aus Philadelphia ſchuldig. Durch tiefſinnige Betrachtungen geleitet, errieth er ſchon, was durch die Erfahrungen, darauf er uns aufmerkſam gemacht hat, beſtätigt worden iſt. Er gab daher zuerſt den Anſchlag, Häuſer, Kirchen oder Schiffe, vermittelſt oben aufgerichteter zugeſpitzter Stangen, und eines davon herunter gehenden Metalles, in Sicherheit zu ſtellen. Seine rüſtige Landsleute in Amerika waren gleich bereit, ſich dieſen Rath zu Nutze zu machen,

chen, und ſie wurden dazu um deſto mehr gereizet, weil die Gewitter daſelbſt häufig zu entſtehen, und öfters Schaden zu verurſachen pflegen. Der Erfolg hat den Nutzen gezeigt; und nunmehr iſt eine ſolche Ableitungsanſtalt in den verſchiedenen dortigen Staaten ſchon ſehr gemein, und auch, wie ich zu Ende dieſes Artikels erzählen werde, an andern Orten eingeführt worden.

Ich wende mich zu den Vorſchriften, wie dergleichen Zurüſtung von Strahlleitern (Ableitungsſtangen, Blitzableitern, Gewitterableitern, Wetterableitern, Conductors) nicht nur am ſicherſten, ſondern auch am bequemſten anzulegen, und nach den verſchiedenen Umſtänden einzurichten ſey; und werde meiſtentheils der Anweiſung des Hrn. D. Reimarus, in ſeinem bereits angeführten vortrefflichen Werke, folgen.

Bey **Wohnhäuſern in Städten** und dergleichen Gebäuden, fällt die meiſte Verſchiedenheit der Umſtände zu betrachten vor, welche wir daher zum allgemeinen Beyſpiele zuerſt erwägen wollen.

Man laſſe eine metallene Stange oben am Gebäude dergeſtalt befeſtigen, daß ſie wenigſtens ein Paar Fuß, und, nachdem ſelbiges ſich weit erſtreckt, mehr, über die höchſten Theile, Schorſteine ꝛc. hervor rage. Oben an derſelben ſey eine dreyeckige, ſchmal und ſcharf zulaufende, ½ Fuß oder darüber lange, meſſingene Spitze angelöthet, welche, wenn einmal ein Wetterſchlag darauf gelegen, wieder zuzuſchärfen oder zu erneuern iſt.

Die Urſache der Spitze iſt, theils den Strahl, eher als eine andere Stelle des Gebäudes thun möchte, aufzufangen, theils aber auch die Gewalt des Ausbruches zu mindern, und vielleicht in einigen Fällen ſtatt eines Wetterſchlages nur eine allmählige Ableitung zu befördern. Je dürrer und ſchärfer nun die Spitze iſt, deſto mehr wird dieſer Endzweck erhalten; deshalb iſt auch die dreyeckige Figur dienlich, welche, ohne allzu gebrechlich zu ſeyn, ſchärfere Winkel giebt. Es iſt indeſſen nicht anders mög-

lich, als daß ein Wetterſtrahl, der bey ſeinem Durchbruche durch die Luft den erſten Anfall auf eine ſolche Spitze thut, dieſelbe ſchmelzen müſſe; und man kann daraus urtheilen, ob die Ableitung wirklich vom Blitze getroffen ſey oder nicht. Der Schade aber iſt leicht zu erſetzen, indem nur einige Zolle des oberſten dünnen Endes geſchmolzen werden.

Die Vergoldung des Eiſens würde nicht zureichen, den Roſt zu verhüten, und die Spitze ſcharf zu erhalten; daher ſie am füglichſten aus Meſſing verfertiget wird.

Eine einfache Spitze an der Stange, iſt einer Zurüſtung mit mehrern Spitzen vorzuziehen.

Letztere Einrichtung iſt nach der Muthmaßung, daß dadurch deſto mehr allmählige Ableitung befördert werde, von einigen veranſtaltet worden. Die größte Rückſicht muß aber auf die Möglichkeit eines entſtehenden wirklichen Wetterſchlages genommen werden. Nun können mehrere Spitzen auch mehrere Strahlen aus der Wolke auf einmal auffangen, die ſich hernach mit deſto größerer Gewalt an der Stange vereinigen müſſen, da hingegen eine einzelne Spitze, der Abſicht nach, den Schlag ſo geringe als möglich, erhalten würde.

Andere haben einen Kunſtgriff geſucht, daß der Blitz zwar auf die Ableitung angelocket, aber auch nicht angelocket werden ſollte. Man hat nämlich vorgeſchlagen, entweder die Stange unter dem Dache zu verbergen, oder ſonſt das obere Ende derſelben mit widerſtehenden Körpern zu bedecken. Allein, der Blitz dringt durch dieſe Körper nicht weniger, als durch die Luft. Er zerſchmettert die Dächer, um das darunter befindliche Metall zu erreichen. Man würde alſo durch dergleichen Anſtalt nur ohne Noth eine Beſchädigung verurſachen.

Hr. **Wilſon**, in England, hat, im vorigen Jahre, nicht nur den ſtumpfen, ſondern auch ſogar den oben mit einer Kugel verſehenen Gewitterableitern, vor den zugeſpitzten einen Vorzug beyzulegen, ſich bemüht, welchen Vorzug Hr. Prof. **Lichtenberg**, im deutſchen **Muſeum**, auf den Octobermonat 1778, unterſucht und aus richtigen Gründen verwirft. S. auch das 91. und 92. St. der gel. Beytr. zu den Braunſchw. Anzeigen v. J. 1778.

Die Dicke der Auffangungsſtange ſelbſt kann etwa ½ oder ¾ Zoll im Gevierte ſeyn; oder, man nehme ein dünneres, aber ein Paar Zoll breites Eiſen.

Daß

Daß dieſes zureiche, lehrt die Erfahrung; ja, ſie würde nicht ſo ſtark ſeyn dürfen, wenn man nicht darauf zu rechnen hätte, daß der erſte Zuſchuß aus der Wolke die größte Gewalt ausübet. Denn auf dem übrigen Wege einer zuſammenhängenden und herunterführenden Leitung wird der Bliz keine Stange zerſtören, die auch nur ſo dick als ein guter Federkiel iſt.

Die Befeſtigung dieſer Stange kann zur Seite eines Theiles vom Gebäude mit eiſernen Krampen geſchehen. Sie kann aber auch ſicher mit ihrem untern Ende auf einem hölzernen Pfoſten, Sparren, oder jedem Theile des Gebäudes befeſtiget werden, wenn nur die ganze Strecke derſelben von oben bis an den Hals, wo die fernere Ableitung anſchließt, frey ſteht, und nicht durch Holz oder ſonſt einen Theil vom Gebäude durchgeht.

Daß eine ſolche Stange auch ohne alle Gefahr mit ihrem untern Ende auf einem hölzernen Pfoſten ꝛc. befeſtigt ſeyn könne, wenn nur der Strahl zur Seite abgeleitet wird, davon geben die Helmſtangen an den mit Metall gedeckten Thürmen einen hinlänglichen Beweis; denn dieſe Stangen ſind oben in den Mittelpfoſten des Thurmes befeſtigt, welcher doch, der Erfahrung zu Folge, von dem am Thurmdache herabfahrenden Blize nicht beſchädiget wird. Der Strahl fährt nämlich nicht durch ein abgeſondertes oder an widerſtehende Körper gränzendes Ende des Metalles heraus, wenn er ſeitwärts eine herunter führende Ablockung findet. Es iſt alſo eine überflüſſige Anſtalt, das untere Ende der Stange in einer gläſernen Flaſche, oder in Pech u. d. gl. einzufaſſen, wenn nur oberwärts für den Zuſammenhang der Ableitung geſorget iſt. Wenn aber dieſer mangelhaft wäre, und der Strahl unten von der Stange heraus zu fahren gelocket würde: ſo würde er nicht allein durch Holz, ſondern auch durch gehauene Steine und durch alle widerſtehende Körper dringen.

Daß die Stange, ſo weit der Bliz durchzufahren hat, nicht in widerſtehenden Körpern eingeſchloſſen ſey, iſt deswegen nöthig, damit nicht dieſe umgebende Theile, wenn ſich der Strahl nicht hinlänglich ausbreiten könnte, abgeſprenget werden.

Dieſemnach iſt auch der Vorſchlag, das Ableitungsmetall vermittelſt vorzüglich widerſtehender Körper ſeitwärts am Gebäude zu befeſtigen, gar nicht rathſam; denn eben ſolche Körper werden leicht zerſprenget werden, da hingegen der Strahl durch metallene Krampen u. d. gl. frey durchfährt.

Der füglichſte Ort die Stange anzubringen, iſt gemeiniglich am Schorſteine, ſie möge nun bloß am Schorſteine ſelbſt, oder, zu mehrerer Feſtigkeit, daneben auf dem Dachrücken (der Firſte) an den zuſammenſchieſſenden Sparren, angeſchlagen werden. Es gilt dieſes beſonders, wenn der Schorſtein auf der Firſte oder nicht weit davon ſteht, und hoch erhaben iſt. Wenn aber die Schorſteine ſeitwärts aus dem Dache hervor gehen, und nicht viel über die Firſte erhaben ſind, ſo kann die Stange mitten auf der Firſte errichtet werden; oder, wenn das Dach ſich nicht weit erſtreckt, zumal, wenn nur die eine Seite deſſelben dem freyen Zuge der Wolken ausgeſetzt iſt: ſo kann ſie auch daſelbſt am Ende aufgerichtet werden, nur daß ſie höher als die Schorſteine ꝛc. hervor rage.

Bey mittelmäßigen Gebäuden iſt alsdann eine Stange zureichend; bey einem weitläuftigern aber, deſſen Giebel, hervorſtehende Schorſteine ꝛc. über 40 Fuß von einander entfernt wären, zumal wenn es frey ſteht, oder hoch hervor raget, müßten entweder an mehrern Enden Stangen aufgerichtet; oder neben einer Stange noch die ganze Firſte, nebſt den andern hervorſtehenden Schorſteinen ꝛc. inſonderheit aber derjenige Theil des Gipfels, von welchem der Bliß leicht, ohne die entferntere Stange zu berühren, zur Ableitung durchbrechen könnte, mit Metall beleget, und ſelbiges mit der Ableitung verbunden werden.

Wenn die Auffangungsſtange oben auf der Firſte errichtet werden ſoll, ſo wählt man eine Stelle, wo die Dachſparren zuſammenſchießen. Daſelbſt wird ein Firſtenziegel (Hohlziegel) ausgehoben, und die Stange vermittelſt unten angebrachter, aus einander ſtehender Federn (Schenkel) auf die Spitze der Sparren angenagelt; die Ziegel werden ſodann wieder angepaßt, und über dieſelben eine Bleyplatte geleget, welche, wie ich weiter unten zeigen werde, mit der fernern Ableitung

tung verbunden wird. Am Ende des Giebels kann die Stange entweder auf dem Mittelpfoſten (Makler) befeſtiget, oder ebenfalls an den zuſammenſchießenden Sparren des Giebels mit ihren Federn angenagelt werden.

Wer ſchon eine Windfahne oder Stange oben am Hauſe hätte, könnte ſich derſelben auch ſo, wie ſie iſt, zur Auffangung und Ableitung des Blitzes bedienen; nur müßte ſie beträchtlich höher ſeyn, als die davon etwas entfernten Schorſteine; und wenn ſie oben mit einem runden Eiſen verſehen iſt, ſo wäre es beſſer, eine Spitze darauf anzubringen; auch würde überhaupt, in Anſehung der Vorſorge für die übrigen Enden des Gebäudes eben das zu erinnern ſeyn, was ſchon oben angezeigt worden. Wenn eine ſolche Stange aber zur Auffangung nicht dienlich ſcheint, ſo müßte man ſie entweder wegnehmen, oder ihr doch irgend einen Zuſammenhang mit dem Ableitungsmetalle verſchaffen.

Die Bedeckung der Firſte ꝛc. kann mit einer Bleyplatte geſchehen, welche oben um den Rand der Schorſteine, und wenn darauf eine Kappe vorhanden iſt, über dieſelbe hin, ſodann aber an der Seite des Schorſteines herab, und ferner über den Dachrücken zu legen iſt. An den Schorſteinen iſt der Bleyſtreif leicht mit Nägeln zu befeſtigen. Bey Bedeckung der Firſte wird das Bley in alle Fugen der Firſtenziegel eingetrieben, und alsdann ebenfalls mit kleinen Nägeln ſeitwärts in den Kalk befeſtigt. Kupferne oder eiſerne Platten können eben dieſelben Dienſte thun.

Wenn das ganze Dach, oder wenigſtens Firſte und Giebel, ſchon mit ein oder anderm Metall gedeckt wäre, ſo würde es freylich zur Sicherheit der Auffangung zureichen, nur müßten auch die Schorſteine eben ſo beſchützt werden; und doch wäre es auch in dieſem Falle noch vortheilhafter, eine hervorragende zugeſpitzte Stange daran aufzurichten.

Das fernere Ableitungsmetall muß ebenfalls, ſeiner ganzen Strecke nach, außen am Hauſe herunter gehen, und in keinem Theile eingeſchloſſen ſeyn. Es wäre aber zu rathen, dieſes Metall, die meſſingene Spitze der Stange ausgenommen, überall mit Oehlfarbe anzuſtreichen, um, wenn ein Wetterſtrahl darauf fiele, ſeiner Bahn und Wirkung durch nachgelaſſene Zeichen deſto beſſer nachzuſpüren, und, wo Eiſen angebracht iſt, daſſelbe vor dem Roſt zu bewahren. Die ganze Strecke der Ableitung muß wohl an einander ſchließen, und alle Stücke müſſen, ſo dicht als möglich, zuſammengefügt ſeyn; auch ſollte man wenigſtens alle Jahre, und beſonders, wenn ein Wetterſchlag entſtanden iſt, wovon man vermuthet, daß er die Ableitung getroffen habe, wieder nachſehen, ob irgend etwas an dem Zuſammenhange derſelben zerriſſen ſey. Daß aber die Ableitung glatt und eben, ohne Winkel oder Höcker ſey, wird gar nicht erfordert. Das Metall kann ohne Gefahr dicht an dem Gebäude, Schorſtein, Dach, Giebel, Pfoſten u. ſ. w. anliegen, und daſelbſt unmittelbar angenagelt, oder mit Krampen oder umfaſſenden metallenen Streifen befeſtiget werden; nur müßte das Holz darunter nicht mulmig ſeyn, und zur Vorſicht könnte man es vor Anlegung des Metalles übermalen laſſen.

Bey allen Fällen, wo der Bliz durch zuſammenhängendes und zureichendes Metall, ſo gar durch bloße Vergoldung, eine Strecke lang vorgeleitet wird, iſt kein anſtoßender Körper, auch nicht das trockenſte Holz, verlezt befunden. Es wäre alſo nur eine überflüſſige Schwierigkeit, die Ableitung vom Gebäude entfernt zu halten. Das Metall muß doch einmal an andere Körper befeſtigt werden, es möge nun mit langen abſtehenden oder kurzen dicht anliegenden Krampen, oder mit Nägeln geſchehen. Wenn alſo der Strahl von einem kleinen Metalle in das Gebäude hinein dränge, ſo würde er es nicht weniger von jenen größern Krampen thun, die überdem, wenn die Zurüſtung von einem Waſſerſtrahle ſtark erſchüttert würde, mehr leiden, ja vom Winde wanken müßten. Will man aber die

Ab-

Ableitung an ſteinernen oder hölzernen abſtehenden Spitzen befeſtigen, ſo muß dieſes entweder wieder mit eiſernen Krampen geſchehen, welche ſodann aus den Stützen noch eher, als aus der feſtern Mauer oder den Hauspfoſten, ausgeriſſen würden; oder man müßte das Metall durch die Stützen ſelbſt hingehen laſſen, und alsdann würden dieſelben Gefahr laufen, zerſprenget oder doch erſchüttert zu werden; der Schwierigkeit und des üblen Anſehung einer ſolchen abſtehenden Zurüſtung nicht zu gedenken.

Man ſehe die Figur bey Hrn. *le Roy* Mémoire ſur le verges ou barres métalliques, déſtinées à garantir les édifices des effets de la foudre, avec la maniére dont ces barres doivent être diſpoſées pour que leur effet ſoit auſſi certain qu'il eſt poſſible, in den Memoires der Pariſer Akademie, a. d. J. 1770, S. 63, fgg. wo noch überdem, außer den obern Stangen am Gipfel, an den Wänden und über den Fenſtern Querſtangen mit ausſtehenden Spitzen von 4 bis 5 Fuß angebracht ſind.

Streifen von Bley oder Kupfer, welche gar nicht dick ſeyn dürfen, oder von verzinntem Eiſenblech, die etwa 3 Zoll bis ½ Fuß breit ſeyn können, ſind meiſtentheils weit rathſamer zur Ableitung anzuwenden, als Stangen. Der Strahl fährt an der größern Oberfläche eines ſolchen flachen Metalles freyer herab; es iſt leichter an einander zu fügen, und ſchicklicher am Gebäude anzubringen, als die Stangen. Am Dache kann es oft bequem zur Bedeckung der Firſt- oder der Eckziegel, oder als Schoßrinne (Winkelrinne) angebracht werden.

Die genaue Verbindung der Auffangungsſtange mit der übrigen Ableitung, läßt ſich am füglichſten ſo veranſtalten, daß man die Stange durch eine Bleyplatte ſtecke, welche an der Stelle, wo das Loch durchgeht, ſo ausgetrieben ſeyn muß, daß ſie daſelbſt den Hals der Stange umfaſſe. Alsdann iſt ein eiſerner Ring darum zu legen, und damit das Bley feſt an die Stange anzutreiben. Die Bleyplatte kann da, wo die Stange ſteht, auf dem Gebäude befeſtiget, und mit ihrem Ende leicht mit der übrigen Ableitung, man möge dazu gewählt haben, was man wolle, verbunden werden. Wenn ein kupferner Streif oder eine Leitung

von Meſſingdrath unmittelbar von der Stange herab gehen ſoll, ſo kann man das Ende derſelben zugleich mit der Bleyplatte unter den Ring faſſen, oder, wo ſchon eine kupferne Bedeckung am Dache vorhanden iſt, dieſes Metall mit untergelegtem Bley auf gleiche Weiſe vermittelſt eines Ringes dicht an die Stange andrängen.

Die verſchiedenen Stücke der Ableitung werden mit ihren Enden, wenn es bleyerne Streifen ſind, mit einem einfachen, wenn es aber Kupferbleche ſind, mit einem doppelten Falze dicht in einander geleget, und dieſelbe vernietet, oder, wofern es die darunter liegenden Theile des Gebäudes zulaſſen, mit Nägeln angetrieben. Wenn die Leitung an einem Dache, wo kein Giebel oder Winkel iſt, herunter gehen ſoll, ſo würden Bleyſtreifen oder einfaches Kupferblech zu weich ſeyn; man kann alſo daſelbſt entweder zuſammengeflochtenen Meſſingdraht, oder einen aus zuſammengefaltenen Kupferblech beſtehenden Streif anbringen. Die Stücke deſſelben werden mit einfachen Falzen zuſammengefüget und vernietet, und in dieſe Falze wird ein dünner Meſſingdraht eingehaket, welcher unter die Dachziegel durchzuſtecken und an den Latten zu befeſtigen iſt.

Wollte man ja Stangen zur Ableitung haben, ſo iſt doch die Zuſammenfügung derſelben mit bloßen Gelenkhaken nicht ſicher genug; das Verlöthen aber, und die Verbindung mit Schrauben, iſt beſchwerlich. Feſtſchließende Charniere, deren eines vorwärts, das andere ſeitwärts ſchlüge, ſcheinen den Zweck bequemer zu erreichen. Wo aber ſchon eine Ableitung von Stangen mit Gelenkhaken angelegt wäre, da könnte man den Gliedern durch feſt umwundenen Meſſingdraht eine genauere Verbindung verſchaffen. Uebrigens können die Stangen vermittelſt angenagelter umfaſſender, bleyerner oder kupferner Streifen am Gebäude befeſtiget werden.

Noch

Noch leichter wäre, wo ſich etwa eine Strecke von flachem Metalle nicht bequem anbringen oder befeſtigen ließe, und wenn man einen einzelnen meſſingenen oder kupfernen Draht nicht für zureichend hielte, zwey oder drey derſelben, deren jeder etwa ſo dick als eine Schreibfeder wäre, zuſammen zu wickeln oder zu flechten, und ſelbige nach Belieben am Gebäude herunter zu führen.

Wo ſich ſchon eine Strecke von zuſammenhängenden Metall außen am Gebäude herunter befindet, und insbeſondere, wo mit Metall belegte Dächer, kupferne, bleyerne oder blecherne Rinnen oder Röhren vorhanden ſind, da laſſen ſich dieſe Stücke ſehr bequem mit zur Blitzableitung anwenden; nur muß man dafür ſorgen, daß ſie mit der obern und untern Strecke der Ableitung wohl verbunden werden, und daß, wenn ein Theil davon in Holz oder Stein eingeſchloſſen wäre, eine Verbindung mit Metall auswendig herum angeleget werde. Um alſo einen Streif Bley an eine Röhre oder Stange anzuſchließen, müßte derſelbe mit umwundenen Meſſingdraht wohl angeſchnüret werden; bey einem andern ſchon angenagelten Streif Kupfer oder Bley müßte man den Verbindungsſtreif, wenn keine Löthung oder kein Falz anzubringen wäre, etwa eine gute Handbreit überlegen und aufnageln, wie auch, wenn dieſer ebenfalls von Kupfer ſeyn ſollte, etwas Bley dazwiſchen legen.

Eine einzige, auf jetzt beſchriebene Art eingerichtete, Ableitung, iſt auch bey einem großen Gebäude zureichend, wenn gleich zur Auffangung des Blitzes oben an mehrern Enden Anſtalt zu machen wäre; nur muß einer jeden am Gipfel befindlichen Auffangungsſpitze, es ſey nun, vermittelſt einer metallenen Bedeckung der Firſte, oder durch einen andern Zuſammenhang, eine Verbindung mit der herunter gehenden Ableitung verſchaffet werden. Dieſes Metall kann ferner, nach Beſchaffenheit der Umſtände, gerade zu, oder mit Umſchwei-

ſen, von einem Ende des Gebäudes zum andern, und von dort die übrige Ableitung, wo man es am ſchicklichſten hält, herunter geführet werden.

Wo der Bliz oben auf das Gebäude treffen werde, kann man nicht allemal mit Gewißheit vorherſagen; daher iſt es rathſam, wenn der Umfang ſich weit erſtreckt, mehr als ein Ende des Gipfels, oder die ganze Firſte mit einem Auffangungsmetall zu verſehen. Wenn aber der Strahl einmal aufgefangen iſt, und eine zureichende Leitung von Metall antrifft, ſo kann man verſichert ſeyn, daß er derſelben auch durch alle Umwege folgen, und davon auch nicht auf anderes am Gebäude befindliches Metall abweichen, noch weniger alſo in andere Körper dringen werde. Das einzige Bedenken wäre nur, daß durch doppelte oder mehrere Auffangungsſtangen auch zuweilen ein gehäufter Ausbruch von Wetterſtrahlen verurſachet werden möchte; daher man ſolche auch bey nicht gar zu weitläufigen Gebäuden zu vermeiden hat. Allein, im Falle wo mehrere Stangen oben aufgerichtet wären, könnte man doch meiſtens mit weniger Schwierigkeit eine deſto ſtärkere Ableitung anbringen, als deren mehrere veranſtalten.

Man kann ſich alſo allenthalben nach den Umſtänden richten, und den bequemſten Weg wählen. Wenn z. B. das Gebäude lang, mit einer ebenen Firſte verſehen, und ohne Schorſteine wäre, als: Magazine: ſo dürfte man nur an beyden Giebeln eine Auffangungsſtange errichten, und von jeder eine Ableitung herunter gehen laſſen; dieſes würde nämlich, wenn zumal das Gebäude niedrig wäre, weniger koſten, als die Stangen mit einander zu verbinden, und hier wäre es unnöthig, die ganze Firſte mit Metall zu bedecken; jeder Strahl fände ſeine eigene Leitung, es mögten nun die Stangen zugleich oder einzeln getroffen werden. Wenn aber der Dachrücken ſchon von einem Giebel bis zum andern mit Metall bedeckt wäre, ſo könnte auch eine etwas reichliche Ableitung zureichend ſeyn, ſie möchte von dem obern Metalle herab gehen, an welchem Ende ſie wollte, weil der Strahl von beyden Auffangungsecken durch den Zuſammenhang des Metalles dahin geleitet würde. Wenn ferner ſeitwärts am Dache eines Hauſes eine mit Bley oder Kupfer ausgeſchlagene Rinne unter der Tranſe läge, von deren einem Ende eine bleyerne Röhre herunter gienge, ſo wäre nur nöthig, von der Auffangungsſtange, ſie möchte aufgerichtet ſeyn, wo ſie wollte, einen Streif Bley oder Kupfer

pfer herab gehen zu laſſen, bis es mit dem Metalle der ausge-ſchlagenen Rinne verbunden würde; und oft iſt ſchon derglei-chen Metall am Dache, da wo die Ziegel einen Winkel ma-chen oder am Giebel anſchließen, vorhanden, daß alſo nur für die gute Verbindung dieſer verſchiedenen Stücke, welche zur Ab-leitung dienen könnten, zu ſorgen wäre.

Um endlich dem Strahle unten einen freyen Abfluß zu verſchaffen, führe man die Ableitung, wo möglich, bis in ein offenes Waſſer, wenn es auch nur eine Gaſ-ſenrinne wäre, nicht aber in ein bedecktes Siel oder in einen tiefen Brunnen, als wodurch eine Aufſprengung verurſachet werden könnte.

Je freyer ſich der Bliz an der Erde vertheilt, deſto leichter ſtreicht er durch die Ableitung hin, ohne dem Gebäude auch am Grunde einigen Schaden zuzufügen. Das Waſſer giebt ihm aber eine vorzügliche Anlockung (ſ. oben S. 221.); und wo er nur fließendes Regenwaſſer angetroffen, da hat er ſich ohne allen Schaden auf dem Boden vertheilt. Wenn alſo die eine Seite des Hauſes an einem Canal, Graben ꝛc. gelegen iſt, ſo wäre ſolches der vortheilhafteſte Ort, die Ableitung da-ſelbſt hinein zu führen; und gemeiniglich findet man dort auch die Regenröhren, von deren Ende nur ein Streif Bley bis in das Waſſer hinab fortzuſezen iſt. Wenn aber das Waſſer ein-geſchloſſen und unter der Oberfläche bedeckt, oder nur zerſtreute Feuchtigkeit im Grunde enthalten iſt, ſo kann durch den hinein gelockten Strahl eine heftige Plazung entſtehen, entweder weil er ſich ſelbſt nicht genug darin ausbreiten kann, oder weil auch das Waſſer in Dünſte aufgelöſet und die Luft durch die Flam-me auf einmal ausgedehnt wird. Daher iſt in dieſem Falle eine Aufſprengung der bedeckenden Theile zu befürchten.

Wenn ſich keine Gelegenheit findet, am Fuße des Gebäudes ein offenes Waſſer oder eine Gaſſenrinne zu treffen, ſo laſſe man die Ableitung lieber nur eben an der Oberfläche der Erde aufhören, als daß man ſie tief in die Erde hineinleiten ſollte.

Hr. D. Franklin hat zwar gerathen, das untere Ende der Ableitung tief und bis in feuchten Grund einzuſenken, um dadurch eine deſto leichtere Vertheilung des Blizes zu erhal-ten; und ihm ſind andere Naturforſcher in dieſer Vorſchrift gefolget. Allein, er hatte doch ſelbſt die Folge der Plazung und

und Auseinanderwerfung durch die Verdünſtung der eingeſchloſſenen Feuchtigkeit, welche durch den Blitzſtrahl verurſachet werden könnte, bemerkt. Da nun hiedurch eine Aufſprengung des Bodens nicht zu befürchten iſt, wenn nicht etwa die Erde unten trockner als an der Oberfläche wäre: ſo folgt daraus, daß, je tiefer die Stange eingeſenket würde, deſto mehr eine ſolche Aufſprengung zu befürchten wäre. Eben ſo würde auch dieſe Gefahr nur vermehrt werden, wenn man dem Vorſchlage folgte, unter der Erde von dem Ableitungsmetall noch Nebenſtrahlen auszubreiten, oder Schlacken, Hammerſchlag u. d. gl. um das untere Ende der Stange her zu ſtreuen; denn eben dadurch entſteht das Aufwühlen des Bodens, wenn der Strahl hinein gelocket wird, und ſich daſelbſt auszudehnen ſuchet, oder die Feuchtigkeit in Dunſt ausdehnet.

Wenn hingegen der Bliz nicht durch Metall in die Erde hinein gelocket wird, ſo endigt ſich ſeine Wirkung gemeiniglich ohne allen weitern Schaden an der Oberfläche. Wenn aber ja verborgenes Waſſer oder enthaltene Feuchtigkeit den Strahl hinunter locken ſollte, ſo würde doch der Schade bey einer Ableitung außen am Hauſe nur unbeträchtlich ausfallen.

Wenn aber der Boden ſo waſſerhaltig beſchaffen wäre, daß das Eindringen des Blitzes in den Grund zu befürchten ſeyn möchte; imgleichen, wenn ein groſſer Vorrath von Metallwaaren unten im Hauſe, oder zumal im Keller, das Eindringen des Strahles daſelbſt befürchten ließe: ſo wäre der beſte Rath bey dieſen Umſtänden, wo kein offenes Waſſer nahe am Hauſe vorhanden iſt, den untern Theil der Ableitung von dem Hauſe zu entfernen. Man könnte nämlich in einem Abſtande von 10 oder mehr Fuß einen Pfoſten aufrichten, auf welchen, etwa von der Höhe des unterſten Stockwerkes an, die Ableitung vermittelſt obbeſchriebener zuſammengewickelter meſſingener Drahte zugeführt, und daran ferneres Metall zur Erde herunter geleitet würde, oder, man könnte ſich eines in der Nähe befindlichen eiſernen Gitters oder Geländers dazu bedienen. Ueberhaupt aber möchte man die Strecke der Ableitung von dem Orte des Hauſes, wo der Metallvorrath wäre, ſo viel möglich entfernen.

Wo unter einer Thonlage Waſſerquellen vorhanden ſind, da kann man, wenn die Oberfläche nicht hinlängliche Feuchtigkeit den Bliz zu vertheilen darbietet, das Eindringen deſſelben in den Boden vermuthen: noch mehr aber, wenn ſchon ein ehemaliger Wetterſchlag an dieſem Orte den Erfolg gezeigt hat. Daß nun eine Ableitung auch in ſolchem Falle, wo eine Ausſprengung des Bodens zu befürchten wäre, von großem Nutzen ſeyn würde, iſt bereits oben erinnert worden. Man verhütet nämlich dadurch das gefährliche Zerſtreuen des Waſſers. Wenn alſo gleich kein offenes Waſſer zum freyen Abfluße des Blitzes vorhanden wäre, ſo könnte man ihn doch auf eine ſolche Stelle hinlocken, wo das Aufwühlen der Erde am wenigſten nachtheilig wäre. Hier würde demnach der Vorſchlag des Hrn. D. Franklin anzurathen ſeyn, die Ableitung, dafern es der Raum und die Gelegenheit des Ortes verſtattet, auf einen beſondern, 10 oder mehr Fuß vom Hauſe entfernten Pfoſten in ſolcher Höhe zuzuführen, daß man darunter hingehen könnte. Der Bliz würde, wenn auch eben zu der Zeit ſich Jemand darunter befände, doch nicht von der Ableitung auf den Menſchen abſpringen.

Die Urſachen zu einer ſolchen Entfernung der Ableitung finden ſich nur ſelten, und in den meiſten Fällen kann die Ableitung mit Sicherheit auch bis unten dicht am Gebäude herabgehen, da dann nur diejenige Stelle zu wählen iſt, wo ſich nicht leicht Menſchen aufhalten, damit ſie nicht von dem neben ihnen herabfahrenden Wetterſtrahle erſchüttert oder erſchreckt werden; wie dann auch die Nähe von gar zu leicht feuerfangenden Sachen, als: Stroh u. d. gl. zu vermeiden iſt.

Iſt es ein Streif Kupfer oder Bley, oder ein meſſingener Draht, ſo verkleidet man ſie, ſo hoch Menſchen reichen können, mit einem hölzernen Kaſten, damit nichts davon abgeriſſen werde. Wo ein Canal bey dem Hauſe vorhanden iſt, da muß das Metall bis in das Waſſer deſſelben herunter reichen; daher es am beſten iſt, daſelbſt einen Streif Bley anzuwenden. Wo kein offenes Waſſer befindlich iſt, da kann das untere Ende der Ableitung ebenfalls aus einem Streife

Bley

Bley beſtehen, welcher am Ende zuzuſpitzen, und mit einem Winkel an der Oberfläche der Erde, an einer etwas vertieften Stelle, etwa 1 Fuß lang oder mehr, vom Hauſe ab zu biegen wäre.

Wenn eine metallene Regenröhre, die am Hauſe herunter geht, zur Blitzableitung angewandt wird, ſo muß, wenn ſie nicht bis zur Erde herab reichet, unten, wo es am bequemſten iſt, ein Streif Metall wohl daran gefüget, und in dem hölzernen Kaſten, darin ſie eingefaßt zu ſeyn pflegen, herabgeführet, oder wenn ſie ſich unmittelbar über einen Canal ergießt, an dem Gebäude bis in das Waſſer fortgeführet werden. Wenn aber die Röhre auch dicht über der Erde in einem hölzernen oder ſteinernen Schuh aufhörte, ſo muß doch noch ein Streif Bley von der Röhre ab, aus dem Schuh heraus bis in die darunter befindliche Gaſſenrinne, oder wenigſtens bis auf die bloße Erde, gehen.

So muß auch, wenn die Leitung auf eine eiſerne, unten in einem gehauenen Steine verlöthete Stange eines Geländers oder Gitters zu, geführt iſt, von dem Fuße derſelben nach das Ende der Ableitung vermittelſt eines angefügten Streifen Bley, oder vermittelſt der in einer Furche über den Stein hin fortgeführten Löthung veranſtaltet, und damit die bloße Oberfläche der Erde erreichet werden.

Die Koſten von einigen dergleichen Blitzableitern beſtehen in folgenden.

Eine eiſerne Stange, 3½ Fuß lang, mit einer darin verlötheten dreyeckigen meſſingenen Spitze, und unten abſtehenden Federn, damit ſie am Dache befeſtiget wird, koſtet 6 Rthlr. 8 Schill. Lübiſch. Sie anzuſchlagen, und das Dach wieder in Stand zu ſetzen, ungefähr 2 Mark. (Es iſt leicht zu erachten, daß die Arbeit mehr oder weniger koſtet, nachdem dem Dache leicht beyzukommen iſt, oder nicht.) Einen Streif Bley, 5 Zoll breit, über die Firſte zu legen, der Fuß zu 8 Schill. Einen Streif Bley, 3 Zoll breit, am Gebäude herunter anzulegen, der Fuß zu 5 Schill. oder von Kupfer, 6 Schill. Dieſes

ſes zu befeſtigen, mit dazu gehörigen Nägeln, der Fuß zu 3 Schill.

An einem Gebäude in Hamburg, wo die Firſte 40 Fuß lang, mit einem 5 Zoll breiten Bleyſtreiſe bedeckt, und von oben bis unten 80 Fuß hoch ein 3 Zoll breiter Kupferſtreif angelegt war, beliefen ſich die Koſten mit Stange, Nägeln und Arbeitslohn auf 73 Mark (*).

No. 23. des Leipz. Intell. Bl. v. J. 1779, S. 199, f.

Nach Dobens Anſchlag in No. 25 des Leipz. Int. Bl. v. e. d. J. S. 213, f. wird für Verfertigung einer vom Dache herunter gehenden Ableitſtange zu einem, 2 Stock hohen, und ungefähr 50 Ellen langen Hauſe, incluſ. Eiſen, Meſſing und Bley, gefordert 96 Thlr. Sollten aber, nach Befinden, 2 ſolche Stangen nöthig ſeyn, ſo kann ſich der Preis um 25 bis 28 Thlr. erhöhen, excl. eines Maurers, der zum Anmachen auf dem Dache etliche Tage gebraucht wird.

Nach Hrn. Lichtenberg Vorſchlage, in ſeinen Verhaltungsregeln beynahen Donnerwettern ꝛc. Gotha, 1778, 8. ſoll man die Stange in eine ſtarke gläſerne Flaſche a, Fig. 890, mit einem langen engen Halſe einſetzen, und ſie durch eingegoſſenes Harz darin befeſtigen. Die Flaſche wird alsdann ſo in den Gipfel des Gebäudes eingeſetzt, daß der Hals derſelben über das Dach noch hervorrage. Gleich über dem gläſernen Halſe wird die Ableitungskette b angebracht, und in die Erde geleitet. Daß dieſe Anſtalt mit der gläſernen Flaſche überflüſſig ſey, habe oben, S. 275, gezeigt.

Das Ende der Ableitungskette, ſoll man, nach Deſſen Rathe, in viele kleinere vertheilen, ſolches 6 bis 8 Fuß tief in die Erde legen, und die kleinen Ketten von allen Seiten ausbreiten; Fig. 891.

Für bequemer und vortheilhafter hält er es, wenn man, wie in Fig. 892 vorgeſtellt iſt, durch eine der Erde gleich ſtehende und oben trichterförmig geſtaltete hölzerne Röhre oder Rinne, die Kette 6 bis 8 Fuß tief unter die Erde leitet, ſie unten, wie Fig. 891, vertheilet, mit locker gelegten Steinen bedecket, und alsdann die Erde darauf füllet. Durch dieſe Rinne kann alsdann der Regen eindringen; und wenn man ſie in eine Goſſe bringt, ſo wird es der Kette an einer guten Ableitung niemals fehlen.

Für

(*) Ein Mark Lübiſch beträgt nach hieſigem Gelde 11 Gr. 8. Pf. und ein Schilling 4 Gr. 4 u. einen halben Pf.

Für Gebäude, die von zu großer Länge ſind, als daß ihnen eine einzige Stange die erforderliche Sicherheit geben könne, hat Derſelbe, Fig. 893, eine Einrichtung von mehrern Stangen, angegeben, die durch eine mit Spießen verſehene Kette, a, mit einander verbunden ſind, wodurch das Gebäude, ſeiner ganzen Länge nach, von oben her hinlänglich geſichert wird. Iſt ein Gebäude viereckig, ſo kann man ihm auf den 4 Ecken dergleichen Stangen zur Bedeckung geben.

Hr. D. Scudery, zu Turin, giebt in ſeinem, aus dem Ital. überſetzten, Fernglaſe der Arzneywiſſenſchaft ꝛc. Münſter, 1775, 8. folgende Methode der Verwahrung der Palläſte und Häuſer vor dem Blitze an. Fig. 894. Mitten in das Dach A, lege man eine gläſerne Kugel, die oben ein Loch hat, in welches man eine eiſerne Stange B ſteckt, die oben ſpitzig iſt, und ungefähr 6 Pariſer Fuß lang iſt. Gegen das Ende dieſer Stange, bey C, bringe man einen meſſingenen Ring an, woran man einen meſſingenen Stab D befeſtiget, welcher oben ſpitzig iſt. Unten an dem meſſingenen Ringe hänget man an beyden Seiten ein eiſernes Kettchen an, das eine z. B. gegen Mittag, und das andere gegen Mitternacht, welche beyde Kettchen ſich mit den eiſernen Drahten, EEEE, die den Pallaſt umgeben, durchkreuzt ſind. Es werden nämlich auf die 4 Ecken des Hauſes 4 eiſerne Stangen, FFFF, auf eben die Art geſetzt, wie die in der Mitte, d. i. in gläſerne Kugeln, die nur oben Löcher haben. Um dieſe Stangen zieht man einen eiſernen Draht, der das ganze Dach EEEE umgiebt, und ſich mit beſagten Stangen durchkreuzet. Auf zwo Ecken des Pallaſtes GG, läßt man zwey Kettchen HH ſenkrecht bis auf die Erde ziehen, wo man eine meſſingene Spitze, 4 bis 5 Palmen lang, anhängt, welche man in ein Loch bis in die feuchte Erde ſteckt. Die herunter hängenden Kettchen müſſen, ſo viel als möglich, von den eiſernen Nägeln und anderm Eiſenwerke, welches etwa in der Mauer ſeyn könnte, und beſonders von den Fenſtern entfernet werden.

Einen bequemen **Electricitätszeiger**, deſſen man ſich, bey einer geringen Abänderung, ſtatt eines Ableiters bedienen kann, nach der Angabe des Herrn Lichtenberg, findet man an der Seite des Gebäudes, Fig. 895, vorgeſtellt. Die Stange, Fig. 890, wird eben ſo, wie bey den oben beſchriebenen Ableitern, auf den erhabenſten Theil eines Gebäudes befeſtiget; nur muß hier das Glas, in welchem die Stange ſteckt, wenigſtens 1 Fuß hoch über das Gebäude hervor ragen,

gen, und mit einem blechernen Hute, a, dergeſtalt bedeckt ſeyn, daß keine Näſſe an daſſelbe kommen kann. Den Rand dieſes Hutes muß man um einen Draht umbiegen, um dadurch den Ausfluß der Materie, den die Schärfe des Bleches befördern würde, zu verhindern. Von dieſem Hute wird ein Draht bis zu dem Zimmer, in welchem man den Zeiger anbringen will, herunter geführet, doch ſo, daß er das Gebäude nicht berühre, und wenigſtens 1 Fuß weit davon entfernt bleibe. Wenn dieſer Draht, wie Fig. 895, über die Schiefe des Daches geführt werden muß, ſo iſt es nöthig, denſelben durch einen oder mehrere eiſerne Arme, b, welche eben ſo, wie die Stange, Fig. 890, in Glas geſteckt und gegen die Näſſe geſichert ſeyn müſſen, von dem Gebäude abzuhalten. In den Rahmen des Fenſters, durch welches der Draht in das Zimmer gebracht werden ſoll, wird eine gläſerne Röhre, von etwa $1\frac{1}{2}$ Schuh, dergeſtalt eingeſetzt, daß die eine Hälfte außer=, die andere aber inner halb des Fenſters über den Rahmen hervor ſteht. Durch dieſe Röhre wird der bey c umgebogene Draht geſteckt, und in das Zimmer gebracht, an deſſen Ende a, Fig. 896, man eine kleine Glocke befeſtiget. Eine zweyte Glocke wird an einen andern Draht b befeſtiget, den man durch die Fenſterrahmen ſteckt, und alsdenn, Fig. 895, d, in die Erde leitet, wie oben bey den Ableitungen gezeigt worden iſt. Beyde Glocken bringt man in einer Entfernung von etwa 3 Zoll gerade neben einander, und läßt zwiſchen denſelben eine kleine bleyerne Kugel, c, ungefähr einer Erbſe groß, an einem feinen ſeidenen Faden von der Decke des Zimmers herunter hängen. Wenn ſich nun eine Gewitterwolke dem Gebäude nähert, ſo wird die Kugel die Glocken wechſelsweiſe anſchlagen, und dadurch das Daſeyn der elektriſchen Gewittermaterie anzeigen. Sind die Glocken zu nahe an einander gebracht, oder der Fluß der Materie iſt ſehr ſtark, ſo geht ſie als ein feuriger Strom von einer Glocke zur andern, ohne die Kugel in Bewegung zu ſetzen. Dieſes Ueberſtrömen der Materie kann merklicher gemacht werden, wenn man die Glocken abnimmt, und die beyden Enden der Drahte, a b, Fig. 896, auf einige Zoll an einander bringt. Bey dieſer Einrichtung wird wenigſtens die Vorſichtigkeit erfordert, daß man ſich, bey einem Gewitter, auf einige Schritte von den Drahten entfernt halte. Wollte man dieſem Zwange in ſeinem Zimmer nicht für beſtändig unterworfen ſeyn, ſo darf man nur die beyden durch den Fenſterrahmen ein= und ausgehenden Drahte wegnehmen, und c mit d, Fig. 895, von außen ver-

binden. Je reiner und trockner das bey dieſer Einrichtung angebrachte Glas iſt, und je ſtärker die Drahte ſind, deſto ſtärker iſt die Wirkung.

Kirchen und deren Thürme pflegen nicht ohne Helmſtange, Wetterfahne, Kreuz und dergleichen an der Spitze hervorragenden Metalle zu ſeyn, welches demnach zur Auffangung des Blitzes dienen kann; und wenn ſie neu errichtet werden, ſo laſſe man das oberſte Ende deſſelben von Meſſing verfertigen, und etwa mit einem Winkel von 30 Grad zuſpitzen. Iſt kein metallenes Dach daran vorhanden, ſo muß von dieſer Stange ab eine wohlverbundene Strecke von Metall, es ſey nun ein Streif Kupfer oder Bley, oder ein Geflecht von Meſſingdraht, an der äußern Seite des Thurmes herunter angebracht werden. Wenn aber die Thurmſpitze ſchon mit Metall gedeckt, oder wenigſtens mit herabgehenden Streifen Metall verſehen iſt, ſo darf nur für den guten Zuſammenhang deſſelben von der Helmſtange an, und ſodann für die fernere Ableitung unterwärts geſorget werden. Bey einfachen Pyramidendächern kann man dem Zuſammenhange des Metalles, womit ſie belegt ſind, wohl trauen; bey den mit Laternen unterbrochenen Thurmſpitzen aber muß man ſich nicht darauf verlaſſen, wenn gleich auch die Pfeiler und Böden der Laternen mit Metall beſchlagen ſind, ja auch alsdann nicht einmal, wenn ſchon ein ehemaliger Wetterſtrahl ohne Schaden daran herunter gefahren iſt; denn der obere Rand des Daches pflegt doch nicht dicht an die Decke oder an die Pfeiler der Laterne anzuſchließen, und es kann auch ein Wetterſtrahl zuweilen einen Sprung durch einen kleinen Zwiſchenraum ohne merkliche Beſchädigung machen, wo doch ein anderer zündet. Wenn alſo der Thurm dergleichen Abſätze hat, ſo müſſen ſie ſorgfältig unterſucht werden, ob auch alle Geſimſe mit Metall bedeckt ſind, und ob alles wohl mit einander verbunden iſt. Fehlt

der

der Zuſammenhang bey einem Abſatze, ſo muß er verbeſſert werden, und wo unbedeckte Zwiſchenlagen ſind, da muß von dem obern bis zum untern Metalle, wo es ſich irgend am beſten anbringen läßt, eine Verbindung vermittelſt eines ſolchen, etwa 3 Zoll breiten, Streifen Kupfer oder Bley gemacht werden. Eben ſo wird auch von dem untern Ende eines metallenen Thurmdaches an, bis zum Kirchendache, wenn ſolches mit Metall gedeckt iſt, die Ableitung an der Thurmmauer herunter veranſtaltet. Wenn ferner bleyerne oder kupferne Regenröhren von dem Kirchendache auſſen herab gehen, ſo kann man ſich einer derſelben, die am bequemſten liegt, zur Ableitung bedienen, für deren gute Verbindung mit dem obern Metalle wohl zu ſorgen, und alsdann die Ableitung, wie erwähnt, weiter unten, entweder bis in ein offenes Waſſer, oder bis zur Oberfläche der Erde, fortzuführen iſt. Wo aber dergleichen Strecke von Metall nicht vorhanden, oder nicht füglich anzubringen iſt, da muß die Ableitung, beſchriebenermaßen, oben von dem Thurme an, bis ganz herunter, beſonders veranſtaltet werden. Zur Vorſicht kann man ſie an einer ſolchen Seite oder Ecke des Thurmes herunter führen, wo ſie von den Zeigertafeln, ſo weit als möglich, entfernt iſt. So möchte auch, wenn das Kirchendach nicht mit Metall gedeckt, und mit der vom Thurme herabgehenden Ableitung verbunden iſt, zumal wenn es dabey an dem andern Ende noch eine Wetterfahne oder ein Kreuz hat, ebenfalls eine beſondere Ableitung von dort herunter zu führen, rathſam ſeyn.

Wenn eine Kirche neu erbauet wird, ſollte man billig, ſo wie das Gebäude aufgeführt wird, zugleich von unten auf für die Blitzableitung ſorgen; vornämlich aber bey dem Thurme, ehe das metallene Dach daran vollführet, oder wenn es wegen Ausbeſſerung unterbrochen wird, indeſſen zur Leitung wenig-

ſtens eine mittelmäßige Kette von dem oberſten Theile bis zum Zuſammenhange des untern Metalles herab gehen laſſen.

Daß eine einzige alſo eingerichtete Leitung auch bey Kirchen mit hohen Thürmen zureiche, erhellet aus denen Fällen, wo ſo gar eine unvollkommene Leitung durch die Stangen des Uhrwerkes den Strahl, ohne daß er auf anderes Metall abgeſprungen wäre, oder ſonſt etwas im Wege verletzt hätte, mitten durch das Gebäude geführt hat. So ſcheint auch die hohe Hervorragung eines Thurmes hinlängliche Sicherheit zu verſprechen, daß der Blitz allemal deſſen Spitze, und nicht eine andere Ecke der Kirche, treffen werde. Wo dieſes geſchehen iſt, da iſt vermuthlich eine beſondere Urſache geweſen, welche den Strahl angelockt hat. Wenn man indeſſen noch einige Furcht hat, daß eine niedrig gehende Wolke, die von jener Seite herkäme, das entgegengeſetzte Ende des Kirchendaches eher, als den Thurm, treffen möchte, wenn der Thurm keine anſehnliche Höhe über der Kirche hat, zumal wenn an jenem Ende auch eine Windfahne oder andere Stange aufgerichtet wäre: ſo kann man auch daſelbſt noch eine beſondere Ableitung, an der Kirche hinab, veranſtalten. Es verſteht ſich, daß dieſes doch nur alsdenn Statt fände, wenn das Kirchendach nicht mit Metall gedeckt iſt, oder daſſelbe nicht ſchon mit der herab geführten Leitung zuſammen hängt, als in welchem Falle der Strahl keiner andern Ableitung bedürfte, er möchte auffallen wo er wollte.

Die von Hrn. Reimarus S. 300, fgg. beſchriebene Blitzableitung am Segeberger Kirchthurme, (welcher ungefähr 280 Fuß hoch iſt,) aus einem Kupferſtreiſe, von 4 Zoll Breite, welcher vom Knopfe an, bis zur Erde herunter, reichen müßte, koſtete mit Arbeitslohn, Nägeln, Reiſekoſten der Arbeiter (welche jedoch die 7 Meilen hin und her freye Fuhre hatten,) 240 Mark. Es erfordert hier faſt eben eine ſolche Zurüſtung, als wenn Knopf und Flügel abgenommen werden ſollen. Wenn daher ein Thurm vom Knopfe herunter ſchon an der Spitze Metallſtreifen hätte, ſo würde auch das Arbeitslohn geringer ſeyn.

No. 23 des Leipz. Int. Bl. v. J. 1779, S. 200.

Nach Dobens Anſchlag, in No. 25 deſſ. v. e. d. J. S. 214, können für einen Blitzableiter zu einem Thurme, welcher 50 Ellen hoch iſt, deſſen Fertigung und die Koſten, für Eiſen, Meſ-

Meſſing, Bley und Anker, ſich bis 80 Thlr. belaufen, excl. eines Mäurers oder Schieferdeckers, zur Befeſtigung, etliche Tage.

Hern Lichtenbergs Einrichtung, die Kirchthürme in Sicherheit zu ſetzen, iſt folgende. Man ſetzt auf den Knopf eines Thurmes, Fig. 897 a), eine oder mehrere Stangen, in verhältnißmäßiger Größe, und läßt von dem Fuße des Knopfes die Kette herunter in die Erde. Die eiſerne Stange, welche durch den Knopf in das Holzwerk geht, muß, ehe man ſie einſetzt, ſtark mit Pech überzogen werden. Wenn man von mehrern Stangen etwa einen Mißſtand für das Gebäude befürchtet, ſo kann man ſich einer einzigen bedienen, ſolche oben mit einer vielſpitzigen Krone und einem Windpfeile verzieren, Fig. 897 b), oder auch die Spitze des Thurmes unter dem Knopfe mit einer von ihr rings umher etwas abſtehenden vergoldeten kupfernen Krone, die einwärts ebenfalls mit Spitzen verſehen iſt, umgeben, Fig. 897 c).

Wo der Glockenthurm von der Kirche abgeſondert ſteht, macht Scudery a. ang. O. S. 65, folgende Anſtalt. Fig. 898, A, der Glockenthurm, B die Kirche. Auf die Spitze der Kuppel C am Glockenthurme ſetzt man eine Kugel von dickem Glaſe, und in dieſe das mit Pech überzogene Kreuz D. In der Mitte dieſes Kreuzes, bey E, wird ein meſſingener Ring angebracht, woran man einen ſpitzigen meſſingenen Stab befeſtiget, der über das Kreuz hinaus geht. Dieſer Stab muß die Dicke von 2 Federſpuhlen haben. Von dem meſſingenen Reife E hängen 3 oder 4 eiſerne Ketten herunter, wovon zwey an beyden Seiten des Thurmes FF angemacht ſind; und ſind es 4, auf den 4 Ecken. Auf dieſen Ecken müſſen ſich zween mit Pech überzogene lederne Ringe befinden, durch welche die eiſernen Ketten gehen, die bis auf die Erde herab reichen müſſen. Unten auf der Erde macht man einen ſpitzigen meſſingenen Stab an, welcher 3 bis 4 Palmen tief in die feuchte Erde gehen muß. Die dritte Kette des Reifes E an dem mit Pech überzogenen Kreuze wird bis an die nächſte Seite der Kirche B fortgezogen, welche Seite G ſeyn wird.

An den vier Ecken der Kirche ſetzt man auf dem Dache vier eiſerne Stäbe, welche eines Fingers dick ſind. Dieſe Stäbe werden in vier gläſerne Kugeln geſtecket, worin nur oben Löcher ſind, und auf den 4 Ecken ſtark befeſtiget und mit Pech überzogen. Die 4 Stäbe, HHHH, werden mit einem, einer Federſpuhle dicken, eiſernen Drahte verſehen, welcher allen Stä-

ben auf den Ecken die Gemeinſchaft giebt. Die bis an die nächſte Seite der Kirche fortgezogene Kette I, wird daſelbſt mit dem nächſten Stabe H vereiniget. In der Mitte gedachter Stäbe befeſtiget man eine eiſerne Kette, welche vermittelſt lederner und mit Pech überzogener Ringe von der Mauer abgeſondert, und bis auf die Erde fortgeführet wird, wo man, bereits erwähntermaßen, eine meſſingene Spitze daran befeſtiget, und ſie ungefähr 4 Palmen tief in die feuchte Erde gehen läßt. In der Mitte des Daches der Kirche B, wird ebenfalls, wie auf den 4 Ecken, in eine gläſerne Kugel eine ſpitzige eiſerne Stange geſetzt, an welche man auf beyden Seiten einen eiſernen Draht befeſtiget, der mit dem Drahte an dem Rande der Kirche, und folglich mit den 4 Stäben auf den Ecken in Gemeinſchaft geſetzt wird. Der in der Mitte des Daches geſetzte Stab wird L ſeyn, und die eiſernen Drahte MM. Zieht man anſtatt einer Kette, 2 bis auf die Erde, nämlich eine auf der Morgen- und die andere auf der Abendſeite, ſo wird es noch beſſer ſeyn.

Wie Pulvermagazine mit einer Ableitung zu verſehen ſeyn, werde ich in dem denſelben gewidmeten Artikel zeigen, um die Materie von deren bequemen und ſichern Anlegung nicht zu trennen.

Bey Landwirthſchafts- und andern Gebäuden, inſonderheit Scheunen und Viehſtällen, die mit Stroh- oder Schilfdächern gedeckt ſind, möchte das nahe Herunterſchießen des Blitzes gefährlich ſeyn. Daher wäre zu rathen, an dem Gipfel eines höher hervorragenden Baumes, der nicht über 20 Fuß von einem ſolchen Gebäude entfernt wäre, oder an einem beſonders dazu errichteten, etwa 10 Fuß abſtehenden, Maſtbaume, einen zugeſpitzten Meſſingdraht von der Dicke einer Schreibfeder, oder ein Paar zuſammengewickelte dünnere, oben hervorragen zu laſſen, mit Krampen zu befeſtigen, und alſo bis zur Erde herunter zu leiten. Dieſen Baum oder Maſtbaum könnte man mit einem Zaune umſchließen. Bey großen Gebäuden, die von mehrern Seiten getroffen werden könnten,

ten, müßten auch mehrere, oder wenigſtens an jedem Ende eine ſolche Ableitungsanſtalt errichtet werden.

Die freye Lage der Gebäude auf dem Lande macht ſie den Wetterſchlägen beſonders ausgeſezt; und wenn ſie mit brennbaren Materien gedeckt ſind, ſo iſt der Bliz ihnen überaus gefährlich, weil ſie gemeiniglich dadurch in volle Flammen geſezt werden. Daher ſollte man hier noch mehr, als in Städten, auf die Ableitung eines Wetterſtrahles bedacht ſeyn. Da aber auch das nahe Vorbeyfahren des Blizes durch die ausgebreitete Flamme ſolche leicht feuerfangende Materien zünden möchte, ſo müßte die Ableitungsanſtalt von dem Gebäude entfernt ſeyn, und doch nicht weiter abſtehen, als daß dadurch noch die Ablockung des Strahles von dem Gebäude, welches man beſchüzen will, zu erwarten wäre. Weil nun ein Wetterſtrahl noch in einiger Entfernung von einer Ableitungsanſtalt einen andern Gegenſtand treffen kann, der Abſtand aber, in welchem ſolches geſchehen könnte, ſich nicht genau beſtimmen läßt, ſo müßte dieſelbe nicht über 20, und lieber nur 10 Fuß vom Gebäude entlegen ſeyn. Je höher ſie hervor raget, deſto mehr giebt ſie Sicherheit. Es wäre hier nicht nöthig, ein Waſſer aufzuſuchen, da die bloße Ableitung bis auf die Erde ſchon zureicht; und wenn auch Waſſer unter der Oberfläche den Bliz hinein locken und einige Aufwühlung verurſachen ſollte, welches doch bey Bäumen auf dem Felde überaus ſelten geſchicht, ſo wäre doch ſolches in keine Betrachtung zu ziehen. Menſchen, die unter einem ſolchen Baume ſtänden, würden vielleicht betäubet, aber nicht beſchädiget werden, weil der Strahl nicht von dem Metalle, wie vom Holze, auf Menſchen abſpringt. Da aber Thiere, auch ohne getroffen zu ſeyn, in der Nähe eines herabfahrenden Wetterſtrahles todt niederzufallen pflegen (ſ. oben, S. 225:) ſo müßten ſie durch eine Umzäunung abgehalten werden, welche zugleich verhütet, daß das Ableitungsmetall nicht abgeriſſen werde. Die Anſtalt iſt nicht ſchwer oder koſtbar, da es ſelten eines beſonders aufgerichteten Maſtbaumes bedürfen wird, weil es gemeiniglich doch auf dem Lande an Bäumen in der Nähe nicht fehlt. Zur Ableitung würde ein einziger Meſſingdraht von beſchriebener Dicke, oder ein Paar zuſammengewickelte dünnere, völlig zureichen, da die ununterbrochene Leitung an einem ſolchen Drahte dem Blize eine leichte Durchfahrt zur Erde darböte; und endlich wäre auch die Anſchmelzung des Drahtes in dieſem Falle nicht gefährlich.

Hohe Bäume, die um das Gebäude ſtünden, könnten auch ohne Ableitungsanſtalt einigen Schutz geben, aber bey weitem nicht mit ſolcher Sicherheit. Es müßten ihrer mehrere ſeyn, die das Haus von allen Seiten her deckten, weil ein Baum den Strahl nicht ſo von fern her anlocken kann, als ein Metall. Es müßte auch weder der Stamm, noch die Zweige, dem Hauſe zu nahe ſeyn, weil der Blitz, wenn er gleich den Baum getroffen, doch nicht ſo vorzüglich, als an Metallen, daran herunter geleitet wird, ſondern in einiger Entfernung noch davon auf das Gebäude oder auf andere Körper abſpringen kann.

Vom Einſchlagen der Gewitter in die Scheunen und Viehſtälle auf dem Lande; ſ. das 36. St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1774.

An beweglichen Gerüſten wären die Blitzableitungen oft auch ſehr nöthig; es verurſachet aber daran der unvermeidliche Sprung des Wetterſtrahles eine beſondere Schwierigkeit, welcher man ſo gut als möglich begegnen muß.

An Windmühlen würde allemal das Durchfahren des Blitzes, wenn er mit einem Sprunge durch das Gerüſt der Mühle hingienge, gefährlich ſeyn; wenn man aber gleich von dem obern beweglichen Theile derſelben die Leitung an dem daran befeſtigten Schwanze herunter gehen laſſen wollte, ſo würde doch ſchwerlich eine Stange oben auf dem Haupte ſo hoch errichtet werden können, daß nicht ein Flügel dennoch getroffen zu werden Gefahr liefe. Ich weiß alſo keinen beſſern Rath, als die Flügel ſelbſt dergeſtalt mit einer Ableitung zu verſehen, daß der Strahl gar nicht auf die Mühle hingelocket werde. Man beſchlage nämlich die Ruthen aller vier Flügel an ihrer äußern, den Sproſſen gegen über ſtehenden, Seite mit einem Streife Bley, ſo daß die Metallſtreifen von einem Flügel zum andern übergehen und ſich an der Welle durchkreuzen. Das Bley müßte auch über das Ende der Ruthen hervorgehen, und daſelbſt eine meſſingene oder eiſerne, einer Hand hohe, Spitze eingeſchlagen werden. Wenn nun die Mühle nicht über dem bloßen Erdboden herum geht, ſondern ihre Bühne (Schwingſtelle) hat, ſo muß dieſe

Büh-

Bühne rings umher in dem Kreiſe, über welchem die Flügel zu ſtehen kommen, mit Metall beſchlagen, und davon, an welchem Orte man will, eine Leitung zur Erde angebracht werden. Auch könnte man, zumal wenn die Flügel nicht nahe am Grunde herum gehen, zur Zeit eines Gewitters, wenn die Mühle ſtill ſtände, von dem unterſten Ende eines Flügels eine Kette, die das Bley deſſelben berührte, bis auf die Erde, oder bis auf das Metall der Bühne, herab hängen laſſen; wenn ſie aber im Gange wäre, ein Stück Metall, z. B. ein eiſernes Gewicht mit einer ſolchen herab hängenden Kette, darunter ſetzen, ſo daß die Flügel nahe darüber hinweg ſtrichen. Die Segel der Mühle, zumal an den Enden, wo der erſte Anfall des Blitzes geſchieht, müßten aus übermahlten oder übertheertem Segeltuche beſtehen.

An einem Krahn, müßte man, wenn ein Flügel auf dem oberſten Ende des Schnabels iſt, denſelben zur Auffangung dienen laſſen, widrigenfalls aber eine kleine meſſingene Spitze darauf ſetzen, von derſelben ein Ableitungsmetall bis an das feſt ſtehende Gerüſt herab gehen, und nahe an daſſelbe mit einer eiſernen Spitze ſich endigen laſſen. Dieſes Gerüſt müßte ſodann an der Stelle, wo ſich der obere Theil darauf herum dreht, mit einem Kreiſe von Metall beſchlagen ſeyn, von welchem die fernere Ableitung an ein oder anderer Seite bis zur Erde oder bis zum nahen Waſſer fortzuſetzen wäre. Zur Vorſicht könnte noch das Holzwerk um die Stelle herum, wo der Sprung von dem obern zum untern Theile geſchehen muß, mit Kienruß und Oehl überſtrichen werden.

Ein Krahn iſt oft auch von der Seite des Waſſers, an welchem er ſteht, den heran kommenden Wolken ausgeſetzt, und ein durch das Holzwerk und zerſtreute Metall deſſelben durchfahrender Blitz könnte ihn leicht in Brand ſetzen. Wenn nun die Leitung von dem obern Theile nur nahe an einen auf dem untern Gerüſte angelegten metallenen Kreis träfe, dergleichen

an den Krahnen mit bedeckten Gerüſten auf dem Dache, über welchem ſich der obere Theil umdrehet, ſchon vorhanden zu ſeyn pfleget, ſo wäre keine Gefahr, daß er nicht dieſer Leitung weiter herab zur Erde folgen würde. Nur iſt dabey zu verhüten, daß er zu dieſem Uebergange von einem Theile des Metalles zu dem andern nicht durch einen Theil des Gerüſtes fahre; daher die Metalle ſo nahe als möglich an einander zu bringen, und der Sprung noch vermittelſt einer von oben abſtehenden Spitze zu leiten wäre. Endlich ließe ſich auch hiebey der Vortheil einer Uebermalung, welche das Eindringen des Strahles abhalten würde, an dem angränzenden Holzwerke anbringen. Bey einem Krahne, deſſen feſt ſtehendes Gerüſt höher als der Schnabel iſt, fällt die oben erwähnte Schwierigkeit weg, indem die Leitung bloß, wie an jedem andern Gebäude, von oben bis unten angelegt werden kann.

An Schilderhäuſern, die auf der Bruſtwehre ſtehen, oder ſonſt dem erſten Anfalle einer Gewitterwolke ausgeſetzt ſind, könnte oben auf dem Knopfe eine kleine eiſerne Spitze befeſtigt werden, von welcher ein, etwa 3 Zoll breiter, Streif Bley bis zum unterſten Rande herabgehen müßte. Sodann möchte man die Enden des hölzernen Kreuzes, auf welchem das Schilderhaus ſteht, an denen Stellen, wo der Rand deſſelben darauf trifft, mit Bley, welches bis zur Erde gienge, beſchlagen, das übrige deſſelben aber, welches ſich unter dem Boden des Schilderhauſes erſtreckt, ſowohl als die untere Seite des Bodens ſelbſt, mit Kienruß und Theer beſtrichen.

Schilderhäuſer ſind zwar nur niedrige Gerüſte; doch findet man öftere Beyſpiele, daß diejenigen, welche auf der Bruſtwehre ſtehen, und alſo den Wetterwolken zuerſt in den Weg kommen können, getroffen werden, dabey denn das Leben des Menſchen in Gefahr kommt. Es giebt auch darin das Gewehr der Schildwache eine Anlockung, und deshalb müßte man die äußere Ableitung nicht zu geringe ſeyn laſſen, damit der Blitz nicht, wenn er ſie unzureichend fände, noch zum Theil zu dem Gewehre hinein dränge. Endlich macht auch der eiſerne Bolzen, um welchen ſich das Schilderhaus drehet, und welcher durch das untergelegte Kreuz geht, eine Beſorgniß, daß der Strahl noch am Boden darauf durchbrechen, und den Menſchen

an den Füßen beſchädigen, oder doch, wenn man auch die Leitung unter dem Boden hin darauf zuführen wollte, eine Aufſprengung oder Erſchütterung verurſachen möchte. Man muß alſo lieber die Ableitung zur Erde von dieſem Bolzen abzuwenden ſuchen. Zum Theil geſchieht dieſes durch den Beſchlag an den Enden des Kreuzes, welcher auch verhindert, daß daſſelbe, wenn eben der Metallſtreif des Schilderhauſes darüber ſtände, nicht zerſchmettert werde; zum Theil iſt dieſes durch gedachten Ueberſtrich mit Theer und Kienruß zu erhalten. In dieſem, wie in dem vorhergehenden Falle, dürfen die oben ſtehenden Spitzen nur kurz ſeyn, weil ſie nur, den Wetterſtrahl zu vermindern, dienen ſollen, da derſelbe ohne hin die obern hervorſtehenden Enden dieſer Gerüſte treffen wird.

Um ganze Gegenden in Sicherheit zu ſetzen, muß man dieſelben mit hohen, und oben fein geſpitzten metallenen Stangen umgeben. Fig. 899, ſtellt eine ſolche auf einem aufgerichteten Balken befeſtigte metallene Stange nebſt ihren Ableitungsketten vor, dergleichen Hr. Lichtenberg, zur Sicherheit einer Stadt oder eines Dorfes, auf dem freyen Felde zu errichten anräth.

Die zu Gewinnung mehrerer Höhe auf dem Balken A befeſtigte Stange B, wird aus Eiſen oder Kupfer, 1 Zoll dick, und 6 bis 8 Fuß lang, gemacht. Wenn das Kupfer zu koſtbar ſeyn ſollte, ſo müßte man doch wenigſtens das obere Ende, welches ſehr fein zugeſpitzt werden muß, von Kupfer anſetzen, und, um den Roſt zu verhindern, gut vergolden laſſen. Das Anziehen der Stange kann mit Vortheil durch einen geringen Zuſatz vermehret werden, wenn man oben bey der Spitze einen Ring C, der mit mehrern aufrecht ſtehenden Spitzen beſetzt iſt, befeſtigen läßt. Die auf jezt beſchriebene Art eingerichtete Stange wird mit ihrem untern Theile aufrecht auf den Balken A feſt gemacht, an welcher Stelle man einen oder mehrere Ringe, D, je nachdem man eine oder mehrere Ableitungskettep, E, anbringen will, zugleich mit dem Fuße der Stange verbindet. Die an die Ringe D gehängten Ketten läßt man, wenn ſie zugleich das Schwanken des Balkens verhindern ſollen, wenigſtens an 3 Seiten in einiger Schieſe E herunter, befeſtiget ſie an eingeſchlagene Pfähle oder eingeſetzte Steine F, damit ſie durch das Schwanken des Balkens nicht aus der Erde geriſſen werden, und leitet alsdann das Ende weiter, wohin ſich Gelegenheit findet. Bringt man die Stangen auf erhabene Oerter, ſo iſt ihre Wirkung ſtärker.

Nach

Nach Hrn. Silberſchlag Rathe, ſollte man über einer Stadt, aus Eiſendraht, in Geſtalt der gewöhnlichen Meßketten verfertigte Ketten von einer jeden Thurmſpitze zur benachbarten ziehen, ſo daß ein jedes Ende derſelben vermittelſt blau ſeidener, 2 bis 3 Ellen langer, Schnüre an gedachten Spitzen befeſtigt würde. Dieſe Kette würde ſogleich beym Herannahen eines Donnerwetters elektriſch werden, doch aber an und vor ſich zur Verhütung der Blitzſtrahlen noch nicht hinreichen; denn dazu wird erfordert, daß die ganze Menge der in einer Wetterwolke vorhandenen elektriſchen Materie ſich in die Kette hinein ziehe, welches aber ſchwerlich geſchehen würde, wenn man nicht eine ſolche Ableitung aus der Kette veranſtaltete, wobey ſie gleichwohl dasjenige bliebe, was ſie zum Behuf dieſer Abſichten ſeyn muß, und was ein jedes Kupferdach oder metallene Dachrinne, die durch eiſerne Stangen mit der Erde Gemeinſchaft haben, nicht iſt, nämlich ein die Elektricität enthaltender Körper. Dergleichen Ableitung würde am füglichſten auf folgende Art bewerkſtelliget werden können. Man ſuche einen freyen Platz oder eine breite Straße, über welche die von einer Thurmſpitze bis zur andern gezogene Kette hinweg gehet. Mitten über dieſem Platz oder Straße muß eine Kanonenkugel von beliebiger Größe, oder ein anderer eiſerner Körper, durch Eiſendraht an der Kette befeſtiget werden, und an derſelben dergeſtalt hangen, daß die Kette, ob ſie gleich durch deſſen Schwere niedergezogen wird, dennoch 10 bis 12 Fuß weit von den höchſten Dächern, über welche ſie hinweg geht, entfernt bleibe. Auf dem gedachten Platz oder Straße müßte ganz genau an dem Orte, über welchem der an der Kette hängende eiſerne Körper ſchwebt, eine gemauerte Pyramide, etwa in der Geſtalt eines Obelisken, aufgeführt, und oben mit einem aus Eiſen gegoſſenen Knopfe verſehen werden, der ſo hoch ſtehen muß, daß

der

der an der Kette hängende Körper in einer Weite von 3 bis 4 Zoll über ihm ſchwebend bleibt; und derglei- chen Pyramide müßte unter einer jeden Kette, die zwi- ſchen zwo Thurmſpitzen ausgeſpannt iſt, errichtet wer- den. Bey einer ſolchen Zurüſtung würde aus keiner Donnerwolke, die über dieſen Ort hinweg zieht, ein Wetterſtrahl hervorbrechen können; denn alle in ihnen vorhandene elektriſche Materie würde ſich derſelben in anhaltenden, gegen den Knopf der Pyramide heraus- brechenden Blitzen, die aber wegen der ſchleunigen Wie- derholung nur ſchwach ſeyn, und ſo wenig der Pyra- mide als ſonſt einem benachbarten Gegenſtande einigen Schaden zufügen würden, entledigen; und durch dieſe fortwährende Ableitung würde die Kette in den Stand geſetzt werden, den ganzen Vorrath der in einer Wet- terwolke befindlichen elektriſchen Materie, ſo lange ſie ſich über dieſem Orte aufhält, erſchöpfen zu können.

Silberſchlags Cloſter-Bergiſche Verſuche ꝛc. Berl. 1768. 8. S. 351. fgg.
64. St. des Hannov. Magaz. v. J. 1772. Col. 1015. fgg.

Man hat noch ein Mittel, ganze Gegenden vor den ſchädlichen Ausbrüchen eines Gewitters zu be- wahren, welches mit den oben beſchriebenen ableitenden Stangen viele Aehnlichkeit hat. Es iſt dieſes der von Hrn. **Franklin** erfundene, von den Herren **de Ro- mas** und **Muſſchenbroek** aber und andern verbeſſerte elektriſche Drache. Fig. 900 und 901. Es iſt dieſes ein, der zu befürchtenden Näſſe wegen, aus leichtem ſeidenen Zeuge oder geöhltem Papiere verfertigter Dra- che, in der Größe von 5 bis 7 Fuß, dergleichen ſich die Kinder zum Vergnügen im Kleinen bedienen; ſ. Th. IX, S. 457. An dem Kopfe dieſes Drachen wird eine dünne Spitze, ungefähr 1 Fuß lang eingeſetzt, und durch einen Draht mit der herunter gehenden hänfenen Schnur, die entweder mit dünnem Drahte umwunden, oder doch wenigſtens ſehr naß ſeyn muß, verbunden. Wehet der

Wind

Wind ſtark genug, ſo läßt man dieſen Drachen noch vor Ankunft des Gewitters in die Höhe, ſo weit er ſteigen will, und bindet hierauf die Schnur an einen aufgehängten Stein dergeſtalt an, daß ſie noch mit ihrem Ende auf der Erde liege. Der an einem Strick aufgehängte Stein vertritt die Stelle des Menſchen, und dient dazu, der Bewegung des Drachen das nöthige Anziehen und Nachlaſſen zu geben, ohne welche Beyhülfe er ſogleich herunter fallen würde. Kommt nun die Wetterwolke über den Drachen zu ſtehen, und die Materie kann ſich durch die Schnur in die Erde verbreiten, ſo werden die heftigen Ausbrüche gehindert, und die Materie fließt ruhig zur Erde.

Die Verfertigung eines ſolchen Drachen hat zwar nicht viele Schwierigkeiten; indeſſen giebt es doch Regeln, die man bey der Arbeit zu beobachten hat, ohne deren ſorgfältigſte Anwendung man ſchwerlich mit dieſer Verwahrungsanſtalt zu Stande kommen wird.

Der Körper dieſes Drachen, Fig. 900, beſteht aus zwey Stücken, deren Bearbeitung eine vorzügliche Genauigkeit erfordert: aus einem hölzernen langen Stabe a, b und einem hölzernen Bogen, d a e.

Der Stab a b wird von ſehr dürrem und leichtem Tannenholze gemacht. Denn iſt der Stab zu ſchwer, ſo verhindert er durch ſein Gewicht das Steigen des Drachen; iſt er zu ſchwach, ſo wird er durch das Anſtoßen des Windes zerbrochen. Für einen Drachen von 5 Fuß, muß der Stab über 5 Fuß lang ſeyn, damit man im Nothfalle noch etwas abnehmen kann. Eine Breite von 1 Zoll, und eine Dicke von ½ Zoll, iſt ſtark genug, der Gewalt des Windes zu widerſtehen. Es iſt auch nöthig, den Stab an allen Orten gleich ſtark und eben machen zu laſſen.

Der Bogen d a e wird am beſten von einem Reif, der eine Zeitlang an einem Faſſe geweſen iſt, gemacht; nur muß man allemal einen ſolchen wählen, der leicht, glatt, auch nicht angefault iſt, und keine Feuchtigkeit aus dem Faſſe in ſich geſogen hat. Man pflegt dergleichen Bogen auch wohl von ſpaniſchem Rohr oder Fiſchbein zu machen; beydes aber iſt zu ſchwach, und beſonders das Fiſchbein für dieſen Gebrauch zu ſchwer. Hat man einen tauglichen Reif gefunden, ſo muß man

man denſelben mit einem ſcharfen Meſſer rund, und allenthalben gleich dick machen. Zu dick darf man ihn nicht ſeyn laſſen, weil er ſonſt dem Drachen zu viel Gewicht am Kopfe giebt; und zu ſchwach darf er auch nicht ſeyn, damit er die Schnur c c hinlänglich ſpannen kann.

Die Größe des Bogens d a e muß ſich nach der Länge des Stabes a b richten. Um dieſes Verhältniß zu treffen, hat man folgendes in Acht zu nehmen. Man ziehe mit einer Schnur c c die beyden Enden des Bogens ſo weit zuſammen, daß dadurch die Schnur ſteif geſpannt wird. Man lege darauf den Bogen mit ſeiner Mitte auf den Stab bey a, ſo, daß noch ein Zoll von dem Stabe vorſteht, und bemerke den Ort, wo die geſpannte Schnur c c den Stab durchſchneidet. Iſt die Länge des Stabes von dieſem Orte an, bis an das Ende b, etwas über zweymal größer, als die Länge von eben dem Orte an, bis an das Ende a: ſo hat man ein gutes Verhältniß getroffen. Ueberhaupt ſuche man nach Vorſchrift der Kupferabbildung, die Verhältniſſe der einzelen Theile gegen einander ſo viel möglich beyzubehalten.

Iſt das Verhältniß zwiſchen der Länge des Stabes und dem Umfange des Bogens gefunden, ſo kömmt es nunmehr darauf an, dieſe beyden Stücke gehörig an einander zu befeſtigen. In dieſer Abſicht mache man einen Einſchnitt ungefähr 1 Zoll weit von dem Ende des Stabes a, und einen dergleichen in die Mitte des Reifes, wo man ſich wohl vorzuſehen hat, damit keiner von dieſen Einſchnitten zu tief werde, und der Stab oder der Reif Gefahr laufe, an dieſen Stellen zu zerbrechen. Alsdann lege man dieſe Einſchnitte in einander, und binde ſie mit ſtarkem Zwirne oder Seide feſt zuſammen. Hierauf ſuche man die beyden Enden des Reifes in ihrer Länge einander völlig gleich zu machen. Man nehme ſodenn feinen Bindfaden, und mache das eine Ende deſſelben an dem Bogen bey d, ungefähr ½ Zoll vom Ende, feſt; und nachdem man in den Stab bey f auf allen Seiten kleine Einſchnitte gemacht hat, ſo ziehe man die eine Seite des Reifes d bey, winde den Bindfaden um f etlichemal herum; und befeſtige ihn an das Ende des Bogens e. Alsdann meſſe man die Seiten von d nach f, und von f nach e; ſind ſie einander nicht gleich, ſo ſuche man dieſe Ungleichheit durch Hinziehen des Bindfadens nach dem Orte, wo es fehlt, zu heben. Hierauf fahre man mit dem Bindfaden von e nach a, winde ihn daſelbſt etlichemal um, und bringe ihn alsdann wei-

weiter nach d, wo er befeſtigt wird, und den Winkel d a e auf der Figur ausmacht. Weiter mache man einen Einſchnitt unten bey b in den Stab, und ziehe den Bindfaden von d nach b, und von da wieder nach e, wo er befeſtigt werden muß: ſo iſt das Gerippe des Drachen fertig.

Die Probe, ob das Gerippe gehörig im Gleichgewichte ſey, kann auf folgende Art gemacht werden. Man ſchneide das bey a überſtehende Ende des Stabes rund, lege ſolches auf einen Tiſch, und halte das andere Ende bey b auf der Spitze des Fingers. Stehen die beyden Enden des Bogens im Gleichgewichte, ſo iſt das Gerippe gut; fällt aber eins oder das andere nieder, ſo muß dieſer ungleichen Vertheilung der Schwere ſorgfältig abgeholfen werden. Oefters läßt ſich der Abgang des Gewichtes an der leichten Seite durch das Herüberziehen des Bindfadens bey b erſetzen; wo nicht, ſo muß durch Abſchabung des Reifes das Gleichgewicht zwiſchen beyden Seiten vollkommen hergeſtellet werden.

Iſt auch dieſes geſchehen, ſo hat man nunmehr das Gerippe entweder mit leichtem ſeidenen Zeuge oder mit dünnem Papier, welches man, der Näſſe wegen, nachher mit Oehl beſtreicht, zu überziehen. Man muß darauf ſehen, daß weder der ſeidene noch der papierne Ueberzug Falten behalte, ſondern ſteif angeſpannt werde; zu welchem Ende man das Papier vorher befeuchten, und, nachdem es aufgeſpannt und befeſtigt iſt, an einem kühlen Orte wieder trocknen muß. Um den Ueberzug überall feſt an das Gerippe anzulegen, iſt nöthig, denſelben durch ſchmale, über den Stab und Bindfaden bey g gebogene, Streifen von Papier oder ſeidenem Zeuge an allen Orten zu befeſtigen. Iſt alles wohl getrocknet, ſo muß man vorerwähnte Probe noch einmal wiederholen, und das etwa mangelnde Gleichgewicht durch Anlegung mehrerer ſolcher ſchmalen Streifen auf der leichten Seite wieder zu erhalten ſuchen.

Eine der größten Schwierigkeiten iſt nunmehr, die Schnur h h unter dem Bauche des Drachen an dem rechten Orte anzubringen. Wenn der Drache 5 Fuß lang iſt, ſo nimmt man ungefähr 11 Fuß Bindfaden, den man mit dem einen Ende durch zwey in den Stab bey dem oberſten Streiſe g gemachten Löcher durchſteckt, und ſo weit herauszieht, bis man ihn in zwey gleiche Theile gebracht hat. Hierauf macht

macht man zwey andere Löcher bey dem untern Streiſe g, wodurch man die beyden Enden des Bindfadens ſteckt, und hinten wohl verwahret. Eben ſo ſchwer iſt es, die rechte Stelle, wo man die eigentliche Drachenſchnur i i anbindet, an jener Schnur zu finden. Die allgemeine Regel iſt: je heftiger der Wind geht, je geringer muß ihre Entfernung von dem oberſten Streife g ſeyn, und ſo umgekehrt. Am vortheilhafteſten iſt es, wenn man die Drachenſchnur in einer Entfernung von wenigen Zollen (die ſich nun freylich durch Verſuche genauer beſtimmen laſſen,) von dem obern Streiſe anbindet.

Endlich iſt der Schweif k k an dem Drachen das nöthigſte Stück, den ganzen Körper in die Höhe zu bringen. Iſt er zu kurz, ſo ſchießt der Drache ſogleich wieder herunter; iſt er zu groß, ſo verhindert er das Steigen durch ſeine eigene Schwere. Am beſten wirkt er, wenn man ihn ſiebenmal ſo lang machet, als die Länge des Drachen ſelbſt iſt. Die Schwere zu verhindern, gebraucht man dazu leichten Bindfaden, in den man zweymal zuſammengelegte, 2 Zoll lange, Papierſtreife 2 Zoll von einander einknüpft, und alsdann bey b an den Körper des Drachen befeſtiget, womit die ganze Arbeit geendigt iſt.

Den Drachen ſteigen zu laſſen, wird erfordert daß ein nicht allzu ſtarker Wind gehe, und der Platz, wo es geſchehen ſoll, mit keinen Häuſern, Bäumen oder Waſſer umgeben, ſondern frey und offen ſey, damit man ihn wieder bekommen könne, wenn allenfalls die Schnur reißen ſollte. Hat man nun gefunden, wo der Wind herkömmt, und die Schnur an der gehörigen Stelle angebunden, ſo läßt man den Drachen durch Jemand dem Winde entgegen halten, und geht mit der Schnur etwa 30 Schritte davon weg. So wie ein Windſtoß kömmt, wirft ihn derjenige, der ihn hält, in die Höhe, und der, der die Schnur in der Hand hat, läuft einige Schritte fort. Iſt der Drache gut gemacht, ſo hat man nicht nöthig, weiter zu laufen. Fängt der Drache endlich an zu ziehen, ſo läßt man die Schnur allmählich bis an das Ende nach.

Wenn man dieſen Drachen, wie er hier beſchrieben worden, zur Ableitung der Gewittermaterie geſchickt machen will, ſo darf man nur auf deſſen Kopf a eine feine, vorwärts ſtehende, metallene Spitze einſetzen, und ſie durch einen dünnen Draht mit der Drachenſchnur in Verbindung bringen: ſo iſt die ganze zubereitung fertig.

Dieſes Inſtrument wirkt ſehr kräftig, aber ſein Gebrauch erfordert die größte Vorſicht, und das kleinſte Verſehen würde mit der größten Lebensgefahr verbunden ſeyn. Jedoch kann der gegebene Vorſchlag bey folgender Zurichtung ohne die mindeſte Beſorgniß in Ausübung gebracht werden.

Wenn der Drache und die dazu gehörige Schnur, welche wenigſtens 600 Fuß lang ſeyn muß, in Ordnung iſt, ſo binde man ſolche mit dem einen Ende an einen aufgehängten Stein a, Fig. 901, und lege ſie ausgeſtreckt auf die Erde. Das Ende, welches an dem Drachen befeſtigt werden muß, ſtecke man vorher durch eine kleine mit einem Ringe verſehene Rolle b, und binde es an den Drachen feſt; in dem Ringe der Rolle c aber knüpfe man eine mit Wachs beſtrichene ſeidene Schnur d an, und befeſtige zugleich in eben dieſem Ringe eine metallene Kette e, von ſolcher Länge, daß ſie, nach Maßgabe der ſeidenen Schnur, wenn der Drache ſteigt, in einer Entfernung von 20 bis 30 Schritt, auf die Erde rühre. Nun laſſe man den Drachen an ſeiner Schnur ſo weit in die Höhe, bis er anfängt zu ziehen, ergreiſe alsdann die ſeidene Schnur, und laſſe davon nach und nach ſo viel durch die Hand, bis die von der Rolle herab hängende Kette weit genug entfernt iſt. Hierauf gehe man, ſo wie der Drache ſteigt, immer näher gegen das andere Ende der Schnur, welches man an den Stein befeſtigt hat, bis endlich die Schnur an dem Drachen völlig ausgeſpannt wird. Iſt dieſes geſchehen, ſo überlaſſe man dem Steine das übrige zu verrichten.

Die ſeidene Schnur verurſachet, daß die an der Drachenſchnur herunter fließende Materie nicht auf uns zuſtrömen kann; und die Kette ſchützt vor dem etwa herunter fahrenden Blitze.

Der Balken f, woran der Stein gebunden iſt, wird oben mit einem Arme g, der ſich ganz um den Balken herum bewegt, verſehen, damit der Stein dem Zuge des Drachen folgen und nicht etwa wider den Balken gezogen werden kann. Da die Drachenſchnur die Gewittermaterie ſehr häufig niederführt, ſo hat man darauf zu ſehen, daß ihr am Fuße des Balkens, durch Hülfe einer Kette h der nöthige Ausfluß in die Erde verſchaffet werde, und zwar auf eben die Art, wie oben bey den Gebäuden gezeigt worden iſt. Das Ende der

von

von dem Steine herab hängenden und an die Ableitungskette befeſtigten Drachenſchnur muß lang genug ſeyn, um die Bewegung des Steins, ſowohl gegen den Drachen, als im Umdrehen um den Balken nicht zu hindern.

Hr. de Romas meldet, daß, bey einem Gewitter, die ganze Schnur mit einer ſo ſtarken electriſchen Atmoſphäre umgeben geweſen, daß man ſie nicht nur wie ein zartes Spinnengewebe gefühlt, wenn man ſich der Schnur genährt, ſondern daß auch die Funken, die man aus der Schnur gelockt, einen Zoll groß geweſen, und mit einem großen Geräuſche und in einer Entfernung von 10 Schuh auf die nicht electriſchen Körper, die am nächſten dabey waren, herausgefahren wären.

Eigentlich hat die jetzt beſchriebene Anſtalt mit dem Drachen, nur die Abſicht, die Gewittermaterie aufzufangen und aufzuhäufen, um ihr Daſeyn zu zeigen, und ihre Eingeſchaften deſto beſſer zu beobachten, nicht aber den Blitz abzuleiten, denn dazu iſt ſie nicht allein viel zu beſchwerlich, ſondern auch zu ſchwach, indem ein einziger wahrer Blitz den ganzen Draht der Schnur verzehren würde.

Dem immer unvermeidlichen Uebel der Blitzſtrahlen über Heidekorn, Erbſen und andere Feldfrüchte, hat man durch folgende wohl geprüfte und höchſt nützlich befundene Erfahrung glücklich vorgebeuget, da man in die Mitte der mit ſolchen Früchten angebauten Felder ein mit Stahl vermiſchtes Eiſenwerk, z. B. eine alte Senſe, oder dergleichen, einſteckt hat. Denn dieſes Eiſenwerk nimmt, vermöge ſeiner anziehenden Eigenſchaft, die elektriſche Kraft oder Wirkung der Blitzſtrahlen an ſich, und entfernt alſo dieſelben gänzlich von den Früchten, indem dadurch deren Blüthe von allem Schaden befreyt erhalten wird. Dieſe gegründete Erfahrung iſt bereits, wo man ſich dieſes Vorſchlages bedient hat, mit dem glücklichſten Erfolge gekrönt worden.

Wittenb. Wochenb. v. J. 1772, S. 287.

An Schiffen läßt ſich eine feſtſitzende zuſammenhängende Blitzableitung von kupfernen oder bleyernen Streifen nicht wohl anbringen, weil die Maſtbäume hie und da mit Tauen umwunden zu ſeyn pflegen, und weil die Stangen, aus welchen dieſelben an allen gröſſern Schiffen zuſammengeſetzt werden, nicht auf, ſondern neben einander errichtet und durch den Maſtkorb herunter zu laſſen ſind, weil auch überdies, die Ableitung von dem Maſtbaume unter oder über dem Verdeck bis zum Waſſer zu führen, Schwierigkeit verurſachet. Es muß alſo die Ableitung von der Spitze des Maſtbaumes bey den Seilen ſeitwärts über Bord geführt werden, und die Bequemlichkeit erfordert eine biegſame Zurüſtung, die man abnehmen und zuſammenpacken kann.

Ketten von dünnen meſſingenen Stangen, davon jedes Glied etwa 1 Elle lang iſt, ſind leicht von der Spitze des Maſtes an, längs dem Seile, welches die große Maſtſtange hält, über Bord zu führen; da aber der Strahl bey den Gelenken Platzung und Funken erregt, ſo könnte er ſie zerreißen oder die Seile entzünden. Sie müßten alſo nicht bloß in einander gehaket, ſondern mit wohlſchließenden Charnieren verſehen ſeyn. Alsdann wird an dem oberſten Ende der höchſten Maſtſtange (Bramſtange) eine Rolle angeleget, vermittelſt welcher die oberſte Spitze ſo hoch aufzuziehen iſt, daß ſie über dem Maſt wenigſtens 1 Fuß hervor raget; die Gelenke werden hie und da mit Bindfaden an dem Seile befeſtigt, und die untere Spitze läßt man über Bord in das Waſſer hängen.

An Schiffen, welche mehrere Maſten haben, iſt der höchſte Maſt zur Blitzableitung zu wählen, und die andern würden ohne eiſerne Spindel oder Kappe an der Spitze, bloß mit einem hölzernen Knopfe zu verſehen ſeyn.

Nach-

Nachdem es bekannt geworden war, daß der Bliz durch Metall angelocket werde, faßte man zuerſt den Entſchluß, die eiſernen Spindeln, welche die Windflügel tragen, oben von den Maſtſtangen wegzulaſſen, ſtatt deren nur einen hölzernen Knopf auf die Spitze des Maſtes zu ſetzen, und daran einen Wimpel zu hängen. Dieſes würde aber für ſich allein wenig helfen; denn, wenn der Bliz keine beſſere Leitung findet, ſo ſchlägt er auch auf Tannenbäume, und auf den hervorragenden Maſt, wenn gleich kein Stück Metall daran befindlich iſt. Wenn hingegen eine andere mit einer Ableitung verſehene Stange neben dem Maſte hervor raget, ſo möchte die Spindel gern bleiben, weil der Strahl den Weg nicht wählen würde, wo er auf das widerſtehende Holz träfe. Nachher haben die Engländer auch an den Schiffen Ableitungen angeleget, welche aus dünnen meſſingenen Stangen, ungefähr von der Dicke einer Schreibfeder beſtehen. Jedes Glied iſt etwa 1 Elle lang; das obere Ende der oberſten und das untere der unterſten Stange iſt zugeſpitzt, und dieſe Glieder ſind mit zwiſchengefügten Ringen an einander gehängt. Dabey iſt die Bequemlichkeit, daß ſich eine ſolche Ableitungskette leicht abnehmen, zuſammenpacken, und vermittelſt einer Rolle wieder in die Höhe ziehen läßt. Man pflegt ſie an dem Seile, welches von der großen Maſtſtange herab geht, bey jedem Gelenke mit Bindfaden anzubinden, woſelbſt die Befeſtigung ſchicklicher als an der mit Strickleitern verſehenen Wand der Maſten angebracht wird, weil an dieſen die Schiffleute auf und nieder ſteigen müſſen. Daß dergleichen Anſtalt den Bliz an der Leitung herunter führen, folglich die übrigen Theile des Schiffes in Sicherheit ſtellen werde, iſt leicht zu erachten; ob ſich aber auf ſolche Weiſe auch alle Verletzung abwenden laſſe, iſt noch zu zweifeln.

Nach dem Rathe des Hrn. Prof. **Mako**, in deſſen **Abhandlung von den Eigenſchaften des Donners und den Mitteln wider das Einſchlagen, Wien, 1772, gr. 8.** und Hrn. **Scudery**, a. ang. O. muß man die Pulverkammer, zumal bey Kriegsſchiffen, niemals unter den großen Maſt anlegen; denn, da der Bliz vornämlich in dasjenige, was hoch in die Höhe ſteht, einſchlägt, ſo können auch die Pulverkammern deſto leichter entzündet, und folglich die Schiffe ganz zu Grunde gerichtet werden. Man ſollte die Pulverkammern vielmehr in dem Hintertheile des Schiffes anle-

gen, wo ſie von dem Feuer, welches man auf dem Vordertheile nothwendig machen muß, entfernt ſind. Ueberdies könnte man alles, was darum iſt, mit Harz und Pech ſtark überziehen, ſo wie auch die eiſernen Platten, die ſich daſelbſt befinden, um vor den feindlichen Kanonenkugeln ſicher zu ſeyn, damit der Bliz deſto weniger Gelegenheit hätte Schaden zu thun. Um aber die Schiffe ſelbſt vor dem Blize zu verwahren, muß an allen Maſtbäumen, und beſonders an dem Hauptmaſte, welcher an der Spize ſtark mit Pech überzogen ſeyn muß, ein groſer Ring von Meſſing oder andern feinem Metalle feſt angeſtecket werden; an dieſen Ring befeſtiget man 4 Stäbe von gutem gehärteten Stahl, die oben ſpizig zugehen und etwas höher ſeyn müſſen, als die mit Pech überzogene Spize, und was ſich ſonſt etwa darauf befindet. Dieſe 4 Stäbe müſſen unter dem Ringe, woran ſie befeſtiget werden, einen Haken haben, in welchen man einen andern metallenen Stab ſteckt, der ungefähr 2 Palmen lang iſt, und ſich ebenfalls als ein Haken endigen muß, um auf beyden Seiten des Schiffes eine Reihe von eiſernen Ringen daran zu hängen, die bis in das Waſſer gehen. Am Ende jeder Kette müſſen ſich 2 oder 3 ſpizige Stücke Meſſing befinden, und wenigſtens 2 Palmen tief im Waſſer ſeyn. Wenn die Kette den Rand des Schiffes berührt, ſo muß man, damit ſie mit dem Schiffe keine Gemeinſchaft habe, an dem Rande des Schiffes einen von dickem Leder gemachten und mit Pech überzogenen Ring anbringen, durch welchen die lezten Glieder der Kette gehen müſſen, an deren leztem die meſſingenen Stäbchen angehenat ſind, ſo, daß ſie mit dem ſpizigen Theile ein Paar Palmen tief im Waſſer hängen. Wenn nun alle drey Maſten auf dieſe Art verſehen ſind, ſo wird ſo leicht kein Schiff von einem Blize verlezet werden.

Es iſt jedoch aus beſonderer Vorſicht zu merken, daß die ledernen und mit Pech überzogenen Ringe, die man an dem Rande des Schiffes anbringt, um die eiſernen Ketten durchgehen zu laſſen, etwas von den Kanonen und anderm eiſernen Geräthe, welches ſich etwa im Schiffe befinden möchte, entfernet werden. Denn, wenn gedachte eiſerne Geräthſchaften nicht weiter entfernt wären, als das Waſſer, in welchem ſich die Blizmaterie in das Gleichgewicht ſezen ſoll: ſo könnte es ſich zutragen, daß ſie zum gänzlichen Ruin des Schiffes in die Kanonen oder in das eiſerne Geräth führe,

ob ſie gleich einen geraden Weg durch die Kette und die am Ende daran befindlichen meſſingenen Spitzen in das Waſſer hätte.

Eine Kupferabbildung der jetzt beſchriebenen Einrichtung, liefert Fig. 902. a). A. der große Maſt. B, die mit Pech überzogene Spitze. C. C. C. ein großer meſſingener Ring. D. D. D. D, meſſingene Stäbe, die an den großen Ring geſteckt ſind. E. E. die Haken an den meſſingenen Stäben. F. F. zwey meſſingene Stäbchen, welche in den Haken der andern beyden Stäbe geſteckt werden, und an welche man auf beyden Seiten die Kette anhänget. G. G. die beyden Ketten. H. H. der Rand oder Bord des Schiffes, wo die beyden ledernen Ringe ſind, durch welche die Ketten gehen. I. I. das letzte Glied der Kette, woran der meſſingene Stab befeſtiget wird, der in das Waſſer herab hängen muß. L. L. die 2 oder 3 meſſingenen Spitzen, die im Waſſer ſchwimmen müſſen.

Auf eben die Art, wie hier den großen Maſtbaum in Sicherheit zu ſetzen gezeigt worden, muß es auch mit dem Vorder- und Hintermaſte gemacht werden. Denn da der Blitz eine ſo ſehr verſchiedene Richtung nimmt, ſo wäre es gar nichts außerordentliches, wenn er bisweilen in den Vorder- oder Hintermaſt, ob ſie gleich viel kleiner ſind, einſchlüge. Zu deſto mehrerer Vorſicht und größerer Sicherheit wäre es alſo gut, wenn alle drey Maſten mit gedachten Verwahrungsmitteln verſehen würden, zumal da der Aufwand ganz gering und die Art zu verfahren einerley iſt.

Es iſt bereits angemerkt worden, daß die Wimpel mit Pech überzogen werden müſſen, zumal wenn ſie von Eiſen ſind; und in dieſem Falle muß man einige eiſerne Drahte anbringen, welche mit den oben beſchriebenen Stäben in Communication ſtehen. Das beſte würde jedoch ſeyn, bey ſtürmiſchem Wetter und Ungewittern dieſe Wimpel gar abzunehmen, und ſie nur bey ſtillem Wetter aufzuſetzen.

Die Segelſtangen, welche bey den Kauffahrteyſchiffen ſehr lang ſind, hat man dadurch zu verwahren, daß man ihre Vertheidigung mit der am Maſtbaume in Gemeinſchaft ſetzt.

Dieſes iſt auch bey den Galeeren zu beobachten, an welchen die Segelſtangen die Maſtbäume weit übertreffen. Die Verwahrung der Maſten an den Galeeren, iſt mit der an den Schiffen völlig einerley. An dem Ende der Segelſtange A,

Fig. 902 b,) welches wohl mit Pech überzogen ſeyn muß, wird ein meſſingener Ring angemacht, an welchen man einen meſſingenen Stab B ſteckt, der 2 Palmen lang, von der Dicke einer Federſpuhle, und oben ſpitzig iſt. Unter dem Ringe wird ein eiſernes Kettchen angehänget, welches mit gedachtem meſſingenen Stabe in Gemeinſchaft ſteht, und längs der Segelſtange bis an den am Maſtbaume liegenden Theil C hinläuft, wo man es hernach mit der Kette, die den Maſtbaum der Galeere oder des Schiffes vertheidiget, in Gemeinſchaft bringt. Die Kette kömmt alsdann an den Rand der Galeere D, und fällt endlich in das Waſſer, worin ſie ſchwimmt.

Durch dieſe Vertheidigungen, und beſonders durch die meſſingenen Spitzen, die an das Ende der Segelſtangen an den Galeeren und Kauffahrteyſchiffen und oben auf den Maſtbäumen der großen Schiffe angebracht ſind, kann man ſich nicht nur vor dem Blitze, ſondern zugleich auch vor dem Untergange, den die ſo genannten Waſſerhoſen bey Regenwetter den Schiffen drohen, verwahren. Dieſe Waſſerhoſen aufzulöſen und wegzubringen, müſſen ſonſt die Seeleute die Spitze eines Meſſers, Degens oder Säbels hinhalten, wovon an ſeinem Orte umſtändlicher handeln werde.

In England iſt die erſte Ableitung im J. 1762, zu Payneshill vom Hrn. D. Watſon errichtet worden.

Der Erſte, welcher in Deutſchland eine Blitzableitung angelegt hat, iſt der Hr. Abt von Felbiger, welcher im Jahr 1769 den Thurm der Stifts- und Pfarr-Kirche in Sagan, in Niederſchleſien, damit verſehen laſſen. Eine ausführliche Beſchreibung davon, nebſt Abbildung, findet man in der von ihm herausgegebenen Kunſt, Thürme oder andere Gebäude vor den ſchädlichen Wirkungen des Blitzes durch Ableitungen zu bewahren, angebracht an dem Thurm der Saganiſchen Stifts- und Pfarrkirche, 1771, gr. 8. 7 Bog.

Zu Hamburg, ſind Gewitterleiter ſeit 1769, am Jacobithurme, wie auch nachher an dem Catharinen- und Nicolaithurme, ferner an dem Rathhauſe, der Börſe, der Commerzienbibliothek, dem Kornhauſe, dem Mehlmaga-

magazine, dem Admiralitäts = desgleichen dem Hanf=magazine, verſchiedenen Wohnhäuſern in und außer der Stadt, imgleichen an den fünf Baken auf der Elbe, an der Blüſe und dem Thurme zum Neuenwerk, und am Schloſſe zu Ritzebüttel, wie auch an ſämtlichen auf dem Walle belegenen Pulvermagazinen, angebracht worden.

In Bremen, ward im J. 1771, am Anſcharius-thurme, weil vorher zu verſchiedenenmalen Wetter-ſchläge darauf gefallen, und von der Uhr in die Kirche hinein geleitet worden waren, eine Ableitung angebracht, an welcher im folgenden 1772ſten Jahre der Bliß ohne allen Schaden herunter gefahren iſt.

Ein gleiches iſt in Haarburg, an dem Kirchthurme daſelbſt, geſchehen.

Im J. 1772, ließ Hr. Graf v. **Dyhrn** einen Ab=leiter an einen Giebel ſeines Wohnhauſes in Reſewitz, in Schleſien, anlegen; wovon Derſelbe im 33. St. der öcon. Nachr. der patriot. Geſellſch. in Schleſien, a. d. J. 1778, S. 257, fgg. Nachricht ertheilet.

Im Maymonat des Jahres 1776, ward vom Hrn. Abt **Toaldo**, Prof. der Aſtron. zu Padua, an dem großen Glockenthurme auf dem St. Marcusplatze zu Venedig ein Gewitterleiter angebracht.

In eben dem Jahre, beſchloß der Churfürſt von der Pfalz, alle Schlöſſer und Pulverthürme ſeiner Staaten wider die ſchädlichen Wirkungen der Wetter-ſchläge verwahren zu laſſen, und es wurden durch den Hofcapellan und geiſtl. Rath, Hrn. **Hemmer**, drey Ableiter an dem churfürſtl. Schloſſe zu Schwetzingen im Jul. dieſes Jahres angelegt. Um eben dieſe Zeit ließ der General, Freyherr von **Hohenhauſen**, Präſi=dent der churfürſtl. Geſellſchaft der Wiſſ. zu Mann=heim, an ſeinem Hauſe zween Ableiter aufrichten; und noch in demſelben Jahre. d. 4 Aug. äußerte ſich die gute Wirkung davon, daß ſich bey dem einbrechenden

heftigen Gewitter über die Stadt, an der Spitze der Wetterſtange ein Feuerbüſchel, mit einem ſtarken ziſchenden Geräuſche, zeigte, und bisher alle Gefahr von dem Hauſe und von der Stadt abgewandt worden. Nach dieſer, und faſt zur nämlichen Zeit, wurden ſie in Italien, und zuletzt auch an manchen Orten in Frankreich, eingeführet. Der König von Sardinien hat ſie an alle Pulvermagazine ſeiner Staaten errichten laſſen. Rom und andere Städte Italiens haben ſie auch hin und wieder aufſetzen laſſen, und ſich über die Vorurtheile der Unverſtändigen, ſelbſt über die beſorglichen ungegründeten Meinungen der Kirche, erhoben.

Da die Stadt Siena, wegen ihrer hohen Lage, ſeit vielen Jahren an ihren öffentlichen Gebäuden durch den Bliz unſäglichen Schaden gelitten hat: ſo wurde beſchloſſen, einige dieſer Gebäude, und beſonders den auf dem großen Platze frey ſtehenden Uhrthurm, eins der höchſten und prächtigſten Gebäude dieſer Art, mit einem Blizableiter zu verſehen. Die Leitungskette geht von dem Fuße der auf der Thurmſpitze ſtehenden metallenen Stange, nach den eiſernen Bändern, womit die auf dem Thurme befindliche große Stundenglocke befeſtigt iſt, von da an dem Hammerdrahte nach der Uhr, von dieſer immer tiefer in dem Innern des Thurmes bis zu einem kleinen Fenſter, durch dieſes nach der äußern Seite, und an ſolcher zur Erde, von da unter dem Platze durch, nach einer kleinen Straße, wo ſich eine Waſſerleitung befindet, in der ſich die Kette endiget. Der gemeine und vornehme Pöbel, der dort, wie leider noch in der ganzen Welt, die heilſamſten Anſtalten, zu nicht geringem Schaden der Menſchheit, nach ſeinem eiſernen Aberglauben und ſchändlichen Unwiſſenheit, beurtheilt, und ſie dadurch nicht ſelten ganz vereitelt, erklärte auch dieſe weiſe Anordnung für nichts weniger, als einen der verwegenſten und tollkühnſten Eingriffe in die Rechte Gottes, brandmarkte die Frankliniſche Gewitterſtange mit der Abſcheu erweckenden Benennung **Ketzerſtange**, und verkündigte Siena keine geringere Rache, als das Schickſal Sodoms.

Noch hatte ſich ſeit der Errichtung des Blitzleiters keine Wetterwolke der Stadt genähert. Der Einſichtsvolle ſahe mit dem ſehnlichſten Verlangen, und der ſich immer weiſer dünkende Strafverkündiger mit Furcht und Schrecken dem Zeitpuncte entge-

entgegen, wo alle dieſe große Erwartungen in Erfüllung gehen würden. Der 18te April, 1777, war endlich der Tag des Triumphes, an dem in einem Augenblicke mehr dummer Aberglaube, und unvernünftige Weisheit niedergedonnert ward, als kaum Jahrhunderte bey den menſchenfreundlichſten Vorſtellungen auszurotten vermögen. Das Gewitter, welches an dieſem Tage über Siena zog, hatte beynahe alle Einwohner in den benachbarten Gebäuden und auf dem großen Platze um den Thurm verſammelt, um Augenzeugen eines ſo verſchieden angegebenen Erfolges zu ſeyn. Kaum hatte ſich die Regenwolke dem Thurme genähert, als eine entfernte Wetterwolke ihr einen heftigen Strahl zuſchickte, deſſen ſie ſich ſogleich gegen die Thurmſpitze wieder entledigte. In dieſem Augenblicke blitzte das Eiſen an dem Joche der Stundenglocke, der Blitz brach bey dem kleinen Fenſter heraus, verfolgte den Ableiter bis zur Erde, und ein in der oben gemeldeten kleinen Straße plötzlich entſtandener Dampf und Schwefelgeruch bewies deutlich, daß der Strahl in der daſelbſt befindlichen Waſſerleitung ſeine Auflöſung gefunden hatte. Man unterſuchte den Thurm, und fand ihn ganz unbeſchädigt; die Leitungskette hatte von dem daran herab gefahrnen Blitze ſo wenig gelitten, daß nicht einmal die in dem Innern des Thurmes ſich um dieſelbe herum befindlichen Spinnengewebe verſengt oder zerriſſen waren.

16 St. der gel. Beytr. zu den Braunſchw. Anz. v. J. 1778, Col. 133, fgg.

44 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1778, S. 349, f.

Endlich ließ man auch in demſelben Jahre zu Dijon, in Frankreich, auf dem großen Pavillon des akademiſchen Gebäudes einen Wetterleiter anbringen, und erklärte dabey in einer eigenen Schrift für den gemeinen Mann, die phyſikaliſchen Gründe von der Nützlichkeit und Nothwendigkeit ſolcher durch die lange Erfahrung beſtätigten Ableitungen.

In Berlin, ward der erſte Ableiter im J. 1777 auf dem in der cölniſchen Vorſtadt belegenen Montirungsmagazin für die königliche Armee, errichtet. Der Hr. geh. Oberbergrath Gerhard hat ihn angegeben, und der Hr. Oberbaurath Holſche die Ausführung beſorgt. Nachher ſind dergleichen auch bey den Pulvermagazinen angebracht worden.

In eben dieſem Jahre ward auch das churfürſtliche Schloß zu Dresden mit einem Ableiter, nach der Anweiſung des Hrn. D. Zeiher, verſehen, wobey hauptſächlich darauf Rückſicht genommen wurde, daß alles auf dem Schloßthurme befindliche Metall in eine ununterbrochene Verbindung gebracht, und in die bey dem Schloſſe vorbey fließende Schleuſe, oder den ſo genannten Kathisbach, geleitet ward, die nach einer kurzen Diſtanz in die Elbe fällt.

Die ganze Vorrichtung beſteht darin. Von der Thurmkuppel bis auf das äußerſte Thurmgeländer ſind, nach den vier Hauptgegenden, zollige, eiſerne, viereckige, 17 Ellen lange, Wetterſtangen herunter geführt, und vermittelſt doppelter Bügel auf die Brüſtung des Gebäudes befeſtigt, um die mit Kupfer gedeckte Kuppel mit dieſem eiſernen Geländer zu verbinden. Dieſe Bügel ſind vornämlich angebracht, um durch ihre Elaſticität den Windſtößen nachzugeben, damit in der ganzen Einrichtung nichts erſchüttert würde, auch ſich nirgends ſpitzige Ecken ergeben möchten. Um aber allen Ueberſprung abzuwenden, ſind um die ſteinernen Schäfte des Thurmgeländers unten und oben eiſerne Bügel herumgeführt worden; und um die Ableitung deſto mehr zu befördern, ſind von der Mittagsſeite an dem Thurmgeländer zween von einem Puncte auslaufende Bügel angebracht, die ſich mit den um die Kragſteine des Geländers herum gehenden horizontalen Stangen verbinden, welche an der Mitternachtſeite unter einer allmähligen Biegung in den gemeinſchaftlichen und anderthalb Zoll ſtarken Ableiter ſich verlieren. Dieſer leztere nun geht ſenkrecht in einiger Entfernung an der Thurmmauer bis ungefähr 4 Fuß in die Erde, von da er, unter einem ſtumpfen Winkel, in die nächſt vorbey gehende Schleuſe geführt iſt, und daſelbſt in Geſtalt eines Pinſels, in viele Spitzen ausläuft. Um auch, ſo viel möglich, darauf zu ſehen, daß die electriſche Materie auswärts geleitet werde, iſt die vorgedachte Thurmkuppel mit der oberſten, oder ſo genannten Haube, gleichfalls durch vier dergleichen, 17 Ellen lange, Wetterſtangen, welche in die Mittelgegenden zwiſchen die unterſten fallen, verbunden, die wegen Einförmigkeit mit dem kupfernen Dache, an beyden Enden gleichfalls in Kupfer gefaſſet ſind. Und an dieſen leztern vier Stangen ſind oben anderthalbellige kupferne Spitzen zugleich mit aufgeſezt,

um die Ableitung der irgend ſeitwärts ſchlagenden Wolken zu befördern.

Dieſer Ableiter hat ſeit ſeiner Errichtung alle Merkmale eines ſtillen Ueberganges geäußert. Denn theils Kenner, theils in der Sache Unerfahrne, haben bey jedem ſich dem Thurme nähernden Gewitter bemerkt, daß ſowohl abgetriebene, als oben darüber ſtehende geladene Gewitterwolken ſich allmählich zertheilt und aus einander gegeben haben; zum ſichern Beweiſe, daß ſie ihrer Gewitter- und Blizmaterie nach und nach ſanft entladen worden ſind.

46 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1777, S. 362, f.

Der im J. 1778 auf dem Schloßthurm zu Dresden angebrachte große neuvergoldete Knopf, welcher $2\frac{1}{2}$ Scheffel Dresdn. Maß hält, iſt ebenfalls nach elektriſchen Principiis eingerichtet. Die Spindel über der Fahne zertheilt ſich in vier Spitzen gegen die vier Hauptwinde. Dieſe vier Spitzen ſind mit den vier eiſernen Stangen, die von oben herunter an den Seiten des Thurmes bis in die Erde herabgeleitet ſind, in Communication geſetzt.

Im J. 1778 ließ der würdige Patriot und Menſchenfreund, Hr. Dompropſt von Voß, (deſſen vorzüglicher Verdienſte in Auseinanderſetzung der Gemeinheiten iſt bereits im XVII Th. S. 160, fgg. zu erwähnen das Vergnügen hatte,) an den Kirchthurm und einigen andern Gebäuden auf ſeinem Gute Buch, nahe bey Berlin, welches auf einem erhabenen Boden liegt, und mit Recht ein Sammelplatz der Gewitter genannt werden kann, verſchiedene Ableiter anlegen, worüber mir der ehemalige Hofmeiſter bey Deſſen Herren Söhnen, Hr. **Schumann**, ein geſchickter Naturforſcher, folgende Nachricht mitzutheilen die Geneigtheit gehabt hat.

„Im Jahre 1772, d. 20 Jul. traf ein heftiger Wetterſtrahl auf den Knopf des hieſigen Kirchthurmes, zündete den hölzernen Thurm, der aus der Mitte der maſſiven Kirche hervor ſteigt, an zween Orten, und beſchädigte dieſes mit den regelmäßigſten Verzierungen der Architectur prangende Gebäude dergeſtalt, daß deſſen Wiederherſtellung an-

ſehn-

ſehnliche Koſten verurſachte. Die Spuhren dieſes fürchterlichen Schlages, der in den Ohren der Einwohner nur ein einziger ſtarker Knall, gleich einer Karthaune oder eines großen Bombenmörſers, war, enthielten die ganze Lehre der Elektricität und der Wetterſchläge. Denn, ſo weit der Blitzſtrahl auf ſeinem Wege natürliche Ableiter, als: Eiſen, Draht oder Blechſtreifen, antraf, ſo weit war das Gebäude unbeſchädigt, außer daß er die dünnen Bleche, womit der Thurm von außen beſchlagen war, da wo ſie zuſammen gelöthet waren, aufriß, ſo daß ſie nachmals mit dem losgeſchlagenen Ende abwärts gekrümmt ſtanden. Wo er aber kein Metall antraf, oder wo es nicht Zuſammenhang hatte, da zündete er das Holz, zerſchmelzte das Bley, ſprengte den Gyps von der inwendigen Decke der Kirche, durchbohrte die Mauern derſelben, zerbrach die Fenſterſcheiben, und flammte allenthalben an, wo ſich Eiſen oder Nägel befanden.

Man hat von dieſem merkwürdigen Wetterſtrahl eine ausführliche Beſchreibung im 90 St. der berliniſchen (Haude - Speneriſchen) Zeitung v. J. 1772, geliefert.

Dieſer Vorfall, und die nachherigen Erfahrungen, daß die Gewitter auf dieſem Gute ſo häufig und heftig wütheten, und ſich ſo lange über daſſelbe verweilten, vornämlich aber im J. 1775, d. 28 Jul. von Abends um 10 Uhr, bis zum andern Morgen um 7 Uhr, mit unerhörten Donnerſchlägen, deren viele unmittelbar den entſetzlichſten Blitzen, die man ganz laut ziſchen hören konnte, folgten über das Dorf gleichſam ausraſeten, und auch den Unempfindlichſten in Furcht und Schrecken ſetzten, veranlaßten den Eigenthumsherrn dieſes Gutes, den Hrn. geh. Legationsrath und Domprobſt von Voß, vier Ableitungen hieſelbſt zu veranſtalten, die der Hr. Oberconſiſtorialrath Silberſchlag anzugeben gefälligſt übernahm.

Der vorzüglichſte von dieſen Strahlleitern wurde am Thurme angebracht, und von deſſen Knopf bis in den Brunnen auf dem herrſchaftlichen Hofe geleitet, welcher etwa 50 Fuß von der Kirche entfernt iſt. Da der Thurm zu oberſt mit einer ſtark vergoldeten Sonne pranget, ſo wurde dieſelbe der Spitzen wegen, zur Auffangung eines Strahles für dienlich erachtet, und oberhalb ſowohl als unterhalb des vergoldeten Knopfes, der Ableitungsdraht an der Helmſtange befeſtiget, und beyde Enden deſſelben, einige

Fuß

Fuß weit davon, in freyer Luft mit einander verbunden. Man wählte, um den Roſt zu verhüten, Meſſingdraht, und zwar von der Stärke einer dicken Schreibfeder, oder beynahe $\frac{1}{4}$ Zoll dick. Da aber nicht für gut befunden ward, dieſen Draht in eins fortlaufen zu laſſen: ſo mußte der Schloſſermeiſter Harlander denſelben in lauter Längen, von etwa 3 Fuß, zerſchneiden, deren Enden, wie die Glieder in einer geometriſchen Meßkette, zuſammen geöſet wurden, daß alſo eine Kette mit Gelenkhaken daraus entſtand, die immer um etwa 3 Fuß weit von einander entfernt ſind. Dieſe Drahtkette wurde alſo in unmittelbarer Ableitung von dem Knopfe des Thurmes, bis zu einer eingegrabenen hölzernen Stütze ganz nahe an dem Brunnen, und von dieſer bis auf den Grund des Brunnens, geführet. An dem Ende des Meſſingdrahtes, welches einige Fuß tief in das Waſſer hinein geht, iſt eine eiſerne Bombe dergeſtalt befeſtigt, daß der Draht mit 4 ſcharfen Spitzen die eingeſogene Wettermaterie in das Waſſer zerſtreuen kann. Nun erforderte die ſchräge Weite von dem Knopfe des Thurmes bis auf den Grund des gedachten Brunnens, inclusive der Oeſen, eine Drahtlänge von 195 rheinländ. Fuß.

Dem Schloſſermeiſter ward für Arbeitslohn, um die Schaken der Kette auf das feſteſte in einander zu öſen, und die ganze Anlegung zu bewerkſtelligen, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf. accordirt. Das Gewicht des Drahtes betrug 25 ℔, à 12 Gr. ⸗ ⸗ ⸗ ⸗ ⸗ ⸗	12 Thlr. 12 Gr.
Arbeitslohn, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf. ⸗	12 ⸗ — ⸗
Der Schieferdecker, der den Draht an der Helmſtange über und unter dem Knopfe befeſtigte, erhielt für ſeine Mühe ⸗	2 ⸗ — ⸗
Und da man auf einer dem Brunnen nahe ſtehenden Mauer noch ein Geläute mit Glocken angebracht, ſo verurſachte dieſes noch die geringen Koſten von ⸗	1 ⸗ 12 ⸗
	Summa 28 Thlr.

Eine Abbildung dieſes ſchönen Thurmes, nebſt dem daran angebrachten Blitzableiter, ſtellt Fig. 902 c) dar.

Außer dieſem Hauptableiter, wurden noch drey dergleichen angebracht. Der erſte, auf dem herrſchaftlichen Wohnhauſe, erforderte eine Drahtlänge von 118; der zweyte,

zweyte, auf dem Viehhauſe, von 76; und der dritte, auf dem Orangeriehauſe, von 53 Fuß.

Da dieſe drey Strahlleiter auf einerley Art angelegt ſind, ſo wird es nicht nöthig ſeyn, jeden beſonders zu beſchreiben.

Zur Auffangung des Blitzſtrahles aus einer Wolke, die etwa im Begriff wäre ſich zu entladen, oder vielmehr zur Aufnahme der ſanft durchfließenden Gewittermaterie, wählte man eiſerne, ſehr ſcharf zugeſpitzte Stangen von 1 Zoll im Quadrat ſtark, und 13 Fuß Länge, deren ſcharfe Spitzen 6 Zoll im Feuer vergoldet waren. Dieſe Stangen kittete man mit Pech und zerſchlagenen Mauerſteinen in ein $1\frac{1}{2}$ Fuß tief ausgebohrtes Stück Holz, welches ungefähr $\frac{1}{2}$ Fuß im Durchſchnitt, und die nöthige Länge hat, um unter dem Dache an dem Quer- oder Stichbalken der Sparren befeſtiget zu werden. Dieſes Holz raget ungefähr 2 Fuß über der Dachfirſte hinaus; und mithin iſt die vergoldete Spitze der eiſernen Stange $13\frac{1}{2}$ Fuß über den höchſten Theil des Daches erhaben. Der Meſſingdraht iſt an der Stange da, wo ſie aus dem Holze hervor ſteigt, befeſtigt; doch iſt zum Ueberfluß die Vorſicht genommen, daß der Kitt, als ein eigenthümlich elektriſcher Körper, den oberſten Theil des Holzes bedeckt, auf welchen der Draht alſo auch ohne Gefahr unmittelbar aufliegen kann.

Weil man aber in der Nähe keinen Brunnen oder anderes offenes Waſſer hatte, ſo wurde, etwa 30 bis 40 Fuß von jedem Gebäude, ein Loch in der Erde bis zur Waſſerlinie gegraben. Der Meſſingdraht ward nun ebenfalls, wie bey der Ableitung vom Thurme, mit Gelenkhaken verſehen, und von der eiſernen Stange unmittelbar wiederum bis zu einer hölzernen Stütze nahe bey dem gegrabenen Loche, und von da in das Waſſer, geleitet, und auf dem Grunde mit hervorſtehenden Spitzen an eiſerne Kugeln verknüpfet.

Die Koſten dieſer drey Strahlleiter haben folgendes betragen:

Für 32 ℔ Meſſingdraht, à 12 Gr.	16 Thlr. — Gr.
Für 3 eiſerne Stangen, jede 13 Fuß lang, mit einer Spitze, à 4 Thlr.	12 = — =
Die Spitzen der Stangen 6 Zoll im Feuer mit Ducatengold zu vergolden, à 2 Thlr. 8 Gr. = = = = =	7 = — =
Latus	35 Thlr. — Gr.

An

Transp. 35 Thlr. — Gr.

An Arbeitslohn des Schloſſermeiſters, der die Kette verfertigte, und die ganze Ableitung zu beſorgen hatte, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf. - - - - 15 ⸗ 10 ⸗

Summa der Koſten 50 Thlr. 10 Gr.

Der Ankauf des Kittes wurde vom Schloſſer auf 1 Thlr. angeſetzt, und hernach mit einbedungen.

Unten in der Erde, wo der Strahlleiter die Waſſerlinie berührt, ward ein eiſernes Gewicht angehängt, damit durch dieſe größere Maſſe nicht nur die elektriſche Materie vornämlich dahin gezogen, ſondern auch die Fläche des Ausfluſſes vergrößert werde. Doch hat man nachher für gut gefunden, den Ring des Gewichtes dergeſtalt mit dem Drahte zu umwinden, daß eine fein gefeilte Spitze deſſelben horizontal von dem Gewichte abſteht, damit eben dadurch der Ausfluß ſo leicht befördert werde, als der Einfluß in den vergoldeten Spitzen der eiſernen Stangen.

Nachdem den 25. Jun. 1778 die vier Strahlleiter zu Stande gebracht waren, ſind über deren Wirkungen folgende Beobachtungen bis zum Auguſt 1779 angeſtellt worden.

Im Jun. 1778 hatten wir gar keine Gewitter in der Nähe. Im Anfange des Julius zogen einige Gewitter vorbey; aber den 15ten nahm eines von den vielen Gewittern dieſes Tages ſeinen Weg gerade auf Buch zu. Es blitzte heftig, doch war der nächſte Schlag über das $\frac{1}{4}$ Meile davon gelegene Dorf Carow, und man konnte zwiſchen Blitz und Donner 8 bis 10 Secunden zählen. Nun folgte die langwierige Dürre, da ſich die Einwohner in Zepernik und Schwanebeck ſehr bitter über die Strahlleiter beklagten, als ob eben ſie die Urſache der anhaltenden Dürre wären, weil die entferntern Nachbarn, als Bernau, Sydow, Blumberg, beſonders aber Neuſtadt⸗Eberswalde doch ein oder ein Paarmal, die nach Norden zu aber vielen Regen bekommen hatten. Die Vernünftigen unter ihnen wollten Deputirte an den Herrn Domprobſt ſenden, und denſelben bitten laſſen, die Hinderniſſe des fruchtbaren Gewitterregens wegzunehmen; die andern hingegen hatten von Stürmen und Abreißen gemunkelt.

Nachdem die außerordentliche Dürre 4 Wochen angehalten hatte, fieng es den 26. July ganz ſanft zu regnen an, und den 28. drohte uns ſchon des Morgens früh um 6 Uhr ein

fürchterliches Gewitter. Die Donner rollten unaufhörlich ſo lange, bis es in ſeinem ſehr langſamen Zuge ungefähr bis zum 60ſten Grad über den Horizont war. Hier ſchien es ſich auszuruhen. Es ſtand $\frac{1}{4}$ Stunde ſtill, und die Donner folgten nicht mehr ſo ſchnell auf einander. Alsdann ſchien es ſich gleichſam von ſeinen Feſſeln loszureißen. Die Wolken waren nicht mehr ſo zuſammenhängend; Bliz und Donner wurden noch ſeltener, und man konnte zwiſchen jenen und dieſen nicht weniger als 14 Secunden zählen; ungeachtet Jemand geſehen haben will, daß ein Bliz gerade im Zenith ſich entzündet habe. Iſt dieſes, ſo muß das ganze Gewitter ſich über uns bis zu einer erſtaunlichen Höhe erhoben haben, wie wir ſchon ſeit einigen Jahren zum öftern bemerkt haben, wenn ſie zu uns herauf zogen. Dieſer Tag war für unſere Gegend ein ſehr fruchtbarer Tag; denn er brachte uns den ſo lange gewünſchten Regen in guter Fülle. Zwar ward es um die Mittagszeit ſehr ſchwül, und viele Gewitter zogen den Nachmittag in der Ferne vorbey. Aber Abends um 11 Uhr, da es rund um uns herum beſtändig und unaufhörlich blizte, entſtand über uns eine ganz kleine ſchwarze Wolke. Sie vergrößerte ſich zuſehends, und kaum mochte ſie bis zum 60ſten Grad fortgezogen ſeyn, ſo blizte und donnerte ſie auf einmal los; ja ſie vermehrte ihre Schläge, je weiter ſie nach Oſten kam. Nun entſtand zwiſchen Süden und Weſten ein neues ſehr ſtarkes Gewitter, welches um 1 Uhr unſer Zenith erreichte; dennoch aber folgte kein Donner dem Blize, ſo geſchwinde, daß man nicht dazwiſchen 12 bis 14 Secunden hätte zählen können. Den 29. July hat es wieder, und ſehr nahe gedonnert. Man will zwiſchen Bliz und Schlag nur 6 Secunden zugeben. In den darauf folgenden Tagen hatten wir etwas mehr Regen, als bey den vielen Gewittern, die immer wenig Regen brachten.

Den 8. Auguſt kam ein Gewitter von Weſten; es erreichte aber unſere Gegend nicht. Zwiſchen den 11. und 12. Auguſt in der Nacht blizte es in der Ferne allenthalben. Um 1 Uhr ſchienen 3 Gewitter über uns zu ſtehen. Es donnerte heftig, und ein Donner folgte dem Blize zwiſchen 6 Secunden. Ob ſich der Bliz gerade über uns entzündet habe, wiſſen wir nicht mit Gewißheit zu ſagen. Doch habe ich bemerkt, daß bey allen vorhin angeführten Gewittern das Barometer nie unter 12 Grad der Scala geſtanden. Am 15. Auguſt erwarteten wir viele Gewitter; aber ſie zogen insgeſamt unſern Scheitelpunct

punct vorbey, und murmelten nur in der Ferne. Vom 17. bis zum 20. Auguſt ſtand das Barometer 20, 21 bis 22 Grad; eine Höhe, die es ſonſt ſelten erreicht; und ungeachtet wir den 25ſten einen ſtarken Sturm hatten, ſo war es doch vorher nicht weiter geſunken, als es einige Tage vorher von Rechtswegen hätte fallen müſſen, weil es ſich ſelbſt bey nachfolgendem ſchönen Wetter in derſelben Höhe nicht erhalten konnte.

Die Abſicht dieſer Beobachtungen gieng eigentlich dahin, zu erforſchen, ob die Gewitterwolken, wenn ſie ſich dem Wirkungskreiſe unſerer Ableiter näherten, allmählich ihre elektriſche Materie, womit ſie gleichſam geſchwängert ſind, ausſtrömen, und auf die Ableiter herab fließen ließen? Wäre dieſes, ſo müßte nach unſerer angenommenen Hypotheſe kein Bliz innerhalb den 60ſten Grad vom Horizont ab entſtehen. Denn ſobald eine von Gewittermaterie geſchwängerte Wolke den 60ſten Grad des uns ſichtbaren Himmels erreichte, würde der Ableiter dieſe Materie ganz ſanft aufnehmen, und bis zum Waſſer unter der Erde durchfließen laſſen, und eben dadurch das Gleichgewicht wieder herſtellen.

Das 1778ſte Jahr hatte uns alſo keine recht entſcheidende Erfahrungen geliefert, wodurch wir in unſerer Hypotheſe beſtärkt worden wären.

Im Jahre 1779 kam das erſte Gewitter den 24 April, Nachmittags gegen 5 Uhr, aus Weſtſüdweſt. Es donnerte in der Ferne etwa 5 bis 6mal. Der nächſte Bliz entſtand ungefähr im 45ſten Grad vom Horizont, und fuhr in einer langen Strecke bis faſt zur Erde, von Norden nach Süden. Der Donner folgte 8 Secunden nachher. Nun zog das Gewitter gerade über uns weg, und es donnerte nicht. Eine Viertelſtunde nachher hörten wir es wieder in Norden ſchwach donnern, welches aber ein anderes Gewitter war, das ſich von dem erſten getrennt hatte, ehe dieſes erſte zu uns herauf kam. Nach dem Gewitter zeigte der Gärtner an, daß er vor dem nächſten Schlage auf der eiſernen Ableitungsſtange des Orangeriehauſes einen ſchwachen Schimmer bemerkt, und daß es ihm vorgekommen ſey, als wenn eine glühende Kohle auf der Spitze der Stange geleuchtet hätte.

Am 29. April hatten wir das zweyte Gewitter, aus eben der Weltgegend, eben ſo nahe und mit eben den Umſtänden, als das erſte. Ja ſogar der helle Glanz um die Gewitterſtange hatte ſich auch gezeigt.

In der Nacht vom 11ten bis 12ten May kamen zwey Gewitter. Das eine zog am ſüdlichen Horizont herum; das andere aber nahm ſeinen Weg ganz nahe über unſern Scheitelpunct, und donnerte einmal ziemlich nahe, daß man zwiſchen Bliz und Schlag nur 6 Secunden zählen konnte. Dieſes ſchien uns ſeit der Aufſetzung der Ableiter der nächſte Donnerſchlag und ſehr hoch zu ſeyn.

Zwiſchen dem 18ten und 19ten in der Nacht um 2 Uhr gieng wieder ein Gewitter am ſüdlichen Horizont, doch entfernt, vorüber.

Nun herrſchte eine Zeitlang Trockenheit und Dürre, abwechſelnd Wärme und Kälte, und ſogar den 3. und 4. verderbender Froſt.

Am 24. Juny, da es an den vorhergehenden Tagen nicht warm geweſen, und nur in den Frühſtunden etwas ſanfter Regen gefallen war, ließ ſich auf einmal um Mittagszeit eine ſehr ſchwüle Luft aus Nordoſt empfinden. Von 2 Uhr an ſtiegen dunkelblaue Gewitter nach einander am öſtlichen Himmel herauf, theilten ſich nach Norden oder Süden, und giengen näher oder entfernter unſer Zenith vorbey. Dieſes dauerte bis Abends um 8 Uhr beſtändig fort. Aber nun war der halbe Horizont nach Oſten gleichſam in einen pechſchwarzen Vorhang eingehüllt. Er kam langſam höher; die Blitze wurden immer häufiger, und die Donner ſtärker. Gegen 9 Uhr mochten vier Gewitter unſere Gegend erreicht haben, und nun war ſelten ein Augenblick Zwiſchenzeit zwiſchen den unaufhörlichen verdoppelten Blitzen; und die Donner rollten hoch über uns zugleich und in einem fort. Endlich kam eine Gewitterwolke von ſehr großem Umfange, ganz niedrig unter den obern Gewittern mit einem Sturm und ſtarkem Regen daher. Jede halbe Minute ſchoß aus ihr der entſetzlichſte Bliz und Schlag. Zwiſchen beyden konnte man erſt 11, dann 7, hernach 5, alsdann 3, und endlich gar nur 2 Secunden zählen. Dieſes war eine fürchterliche Minute, die unſer Vertrauen auf unſere Ableiter ziemlich wankend machte. Der letzte Bliz in dieſem ſtürmiſchen Platzregen, der von Hagel begleitet war, konnte kaum über 600 Schritt entfernt ſeyn. Nun erwarteten wir binnen einer halben Minute einen

einen neuen Bliß, der uns für Buch äußerſt beſorgt machte. Doch das Gewitter ruhete nun, und zwar ſo lange, bis man einige Minuten nachher wieder 8 bis 10 Secunden zwiſchen Bliß und Schlag in Weſten zählen konnte. Unterdeſſen donnerten aber die obern Gewitter noch beſtändig fort; und da immer eins dem andern nachfolgte, ſo dauerte es damit bis nach 10 Uhr. An der eiſernen Stange des Ableiters hat man diesmal kein Leuchten bemerkt. Bey dem niedrigen Gewitter hören auch alle meine Beobachtungen auf. Das unaufhörliche Feuer der obern Gewitter, die Nähe des untern Feuers, der Sturm, der den dicken Regen mit heftiger Gewalt gegen die Fenſter nach Oſten ſchlug, und ſelbſt die Furcht, jeden Augenblick Feuerlärm zu hören, verhinderten mich, nach der Stange zu ſehen, und genau den Ort zu bemerken, wo ſich die nächſten Bliße entzündeten.

Unſere ſchmeichelhafte Hypotheſe, daß die Strahlleiter den Donner über uns gänzlich verhindern ſollten, litt an dieſem Tage einen ziemlichen Stoß. Man kann aber annehmen, daß die leztern Bliße ſich ſo niedrig entzündet haben, daß ſie den Wirkungskreis unſerer Strahlleiter eben darum, weil ſie ſo niedrig waren, nicht haben berühren können, gleichwohl aber in eben der Zeit, da der Schwerpunct des Gewitters gerade über ihnen geweſen, eben ihre Wuth gehemmet, und die Pauſe durch Ableitung der Wettermaterie bewirkt worden ſey.

Am 25. Juny, da die Oberfläche der Erde voll Waſſer ſtand, brannte die Sonne durch die erwärmten Dünſte ſehr heftig, und eine erſtickende Hiße benahm uns faſt die Luft. Daher war es wohl zu vermuthen, daß wir auch diesmal nicht verſchont bleiben würden. Gegen 3 Uhr Nachmittags zogen dann auch zwey Gewitter von Oſten über uns vorüber, und noch in einer beträchtlichen Höhe oberhalb dieſer Gewitter donnerte und blißte es auch. Das nächſte von den untern Gewittern nahm ſeinen Weg gerade über das Dorf Zepernick. Ich zählte zwiſchen dem nächſten Bliß und Schlag nur 5 Secunden. Der Ton gab uns Anlaß zu ſagen: das hat gewiß eingeſchlagen! Und es iſt auch höchſt wahrſcheinlich, daß dieſes eben der Bliß geweſen ſey, der des Predigers zu Zepernick Knecht, welcher außerhalb dem Dorfe gegraben, tödtlich gerührt hat, ſo, daß man ihn in einem Backtroge zum Dorfe hinein getragen; zumal wenn man erwägt,

wägt, daß die Weide, unter welcher er vom Blitze getroffen worden, gerade 3000 Schritt von unſerm Dorfe entfernt ſteht. Nach 5 Uhr war alles vorüber; aber es regnete noch ſehr ſtark. Keine weitere Beobachtungen ſind diesmal möglich geweſen. An dem Geläute war bisher wegen meiner Abweſenheit einem Fehler nicht gehörig abgeholfen worden, und wir würden auch bey dem Getöſe des Donners, Regens und Sturmes nichts davon gehört haben. Nur das Einzige kann man als etwas Erhebliches mit Zuverlaſſigkeit behaupten, daß allemal der Blitz, welcher nach der bemerkten Zeit, in dem Verhältniß der Zwiſchenzeiten zwiſchen den vorhergehenden Schlägen, nun über uns losbrechen ſollte, gänzlich ausblieb, und daß das Gewitter nur dann ſich erſt wieder hören ließ, wenn der Schwerpunct deſſelben weit über uns weg war, ſo, daß man zwiſchen Blitz und Schlag 10, 12 bis 15 Secunden zählen konnte.

Einen beſondern Umſtand kann ich hier nicht vorbey gehen. Die Bauern aus unſerm Dorfe, welche ſämtlich auf einem Berge gepflügt hatten, erzählten dieſen Abend, daß ſie auf dem buchiſchen Felde mitten bey dem Gewitter und bey den entſetzlichſten Regengüſſen jenſeits eines ſchmalen Elſenbuſches, in der Entfernung von 800 Schritt, ein glänzendes Feuer geſehen hätten, welches ihnen in der Ferne höher als ein Menſch, und über eine Klafter breit geſchienen, und deſto heller aufgelodert wäre, je ſtärker der Regen gefallen ſey. Die Hofknechte, die von dieſer Anzeige der Bauern nichts wiſſen konnten, bezeugten ebenfalls, dieſes Feuer geſehen zu haben, und zwar aus einer ganz andern Gegend, das ihnen allen nicht natürlich vorgekommen, weil an der Stelle kein Baum oder Gehölz vorhanden.

Den 26. 27. und 28. Juny zogen bey Tage immer einige Gewitter in der Ferne vorüber. Den 29ſten Abends um 8 Uhr kam ein Gewitter von Oſten, und gieng uns vorbey nach Norden. Gegen 9 Uhr aber kam ein anderes von Weſten mit entſetzlichen Blitzen und hohlen Donnerſchlägen. Es näherte ſich unſerm Scheitelpuncte mit der Entfernung des Blitzes vom Donner auf 5 Secunden; in jeder Minute ein Blitz; alsdann ward es 4 Minuten ſtill, und fieng in Oſten wieder an, mit 8 Secunden Zwiſchenzeit zwiſchen Blitz und Schlag. In allen Gegenden herum ſahe man die Blitze, und allenthalben hörte man die Donner. Zwar ſchien es heute, als wenn

wenn wir auf der vergoldeten Sonne des Thurmes, woran der Strahlleiter angebracht war, ein ſchwaches Leuchten ſahen; aber wir können es nicht mit Gewißheit behaupten. Der Fehler an dem Geläute war zwar verbeſſert, allein wir hörten deſſen Wirkung nicht.

Den 5. July gieng ein Gewitter bey Tage vorbey. Den 22. des Nachts. Den 24. konnte man zwiſchen dem nächſten Bliz und Schlag 7 zählen; alsdann machte das Gewitter wieder eine längere Pauſe, als vorher. Den 25ſten theilte ſich ein Gewitter gerade über unſern Scheitelpunct, regnete gewaltig, und donnerte nach einigen nahen Schlägen nicht eher wieder, als bis man zwiſchen Bliz und Donner wieder 8 Secunden zählen konnte. Den 28ſten kam um Mittagszeit ein Gewitter aus Weſtnordweſt. Es ſchien ſich nach Süden zu ziehen. Auf einmal entzündete ſich ziemlich niedrig ein Bliz, in der Höhe von 54 Grad vom Horizont, und der Schlag folgte ſogleich darauf binnen 2 Secunden. Wir vermutheten nun ein ganz nahen Schlag über uns. Allein die Wolken theilten ſich, und das Gewitter nahm einen andern Weg nach Oſten, ohne daß es weiter gedonnert hätte, als nur, da es ſehr weit von uns entfernt war. Den 31. zogen viele Gewitter am Horizont herum; allein ſie berührten unſere Gegend nicht.

Den 7. 8. 9. 10. 11. 12. Auguſt hörten wir des Tages unzähliche Donner, und ſahen des Nachts ohne Aufhören Blitze; doch nahmen alle dieſe viele Gewitter ihren Weg von Oſten her links und rechts vor Buch vorbey. Zwiſchen den nächſten Bliz und Donner vergiengen wohl 12 Secunden; die andern waren noch weit entfernter, ungeachtet es öfters ausſah, als wenn wir die ganze Lage über uns haben würden.

Den 13ten Mittags um 1 Uhr zog ein ſchwarzes fürchterliches Gewitter gerade aus Oſten herauf. Als die erſten Wolken unſer Zenith berührten, ſtand es eine Weile ſtille, darauf trennte es ſich, ſo, daß rechts und links ein ſtarkes Gewitter vorbey zog. Jenes hatte in Berlin heftig gewüthet, und dieſes in Roſenthal einen überaus ſtarken Regen ausgeſchüttet. Das Barometer ſtand immer hoch bey uns.

Bis zum 18ten hatten wir nun Ruhe; allein an dieſem Tage kam ein heftiges Gewitter um 1 Uhr, und ein anderes

um 3 Uhr des Mittags von Süden nach Oſten. Den 19. zogen die Gewitter wieder von Nordoſt nach Weſten, ebenfalls um 1 Uhr Mittags. Den 20. rollten wieder verſchiedene Gewitter ſehr hoch vorüber. An dieſen 3 Tagen kam uns keines ſehr nahe, aber am lezten Tage regnete es über die Maſſen. Des Abends war es immer ſehr kalt, des Nachts heiter, in den Frühſtunden ſehr ſchwül, und um Mittag fieng es gewöhnlich an zu donnern; und dieſes dauerte ein Paar Stunden, aber gar nicht nahe.

Den 21. und 22. Auguſt hatten wir mit dem in dieſem Sommer gewöhnlichen Oſtwind ſehr heiteres Wetter. Das Barometer ſtand auch ſogar auf 19 Grad. Nun aber fiel es binnen 24 Stunden bis auf 15 Grad der Scala. Die Hitze war außerordentlich, und daher ſtiegen auch den 23ſten Nachmittags um 3 Uhr einige Gewitter im Mittage auf, zogen ſich nach Oſten und Weſten, und ſenkten ſich in Norden, ohne uns ſo nahe zu kommen, daß wir es kaum donnern hörten. Gegen Abend blizte es ſehr heftig um uns herum. Im Oſten hörten wir es auch ſehr dumpfig donnern. Dieſes Schauſpiel dauerte von 6 bis den andern Morgen um 3 Uhr ununterbrochen fort.

Das Ende der Hundstage war alſo nach der alten Bemerkung der Landleute eben ſo beſchaffen, wie der Anfang derſelben.

Indeſſen ſcheint aus dieſen Wahrnehmungen deutlich zu erhellen, daß die Strahlleiter die Donnerwolken von ihrer elektriſchen Materie entladen, und das Einſchlagen, welches in dieſer Gegend ſonſt häufig vorgefallen, verhüten. Und was die hohen Gewitter betrifft, ſo kann es ſeyn, daß ſie wegen ihrer Höhe geſchienen haben, im Scheitelpunkte zu donnern, ohne daß ſich die Ableitung des Conductors bis auf eine ſo große Höhe nicht erſtrecke.

In dem 1779ſten Jahre hat die verwittwete Churfürſtin von Sachſen auf ihrem Gartenpalais in Dresden eine elektriſche Stange mit vielen Spitzen und einem Fähnlein aufrichten, und ſolche mit verſchiedenen eiſernen Stangen, die bis in den Erdboden hinab geleitet ſind, in Verbindung ſetzen laſſen. Ein ähnlicher Blitzableiter wurde auch auf ihrem Stallgebäude, wo es in eben dieſen Sommer eingeſchlagen hat, angelegt.

Ge-

Gewitter=Ableiter, ſiehe oben S. 273, fgg.
Gewittter=Schaden, ſiehe Hagel. Wetter=Schaden.
Gewitter=Schirm, ſiehe oben S. 256.
Gewitter=Vogel, ſiehe Regen=Vogel.
Gewitter=Wolke, ſiehe oben S. 197.
Gewöhnen, das thätige Zeitwort des Neutrius gewohnen, gewohnen machen, d. i. Fertigkeit zu Empfindungen oder Handlungen einer Art ohne Bewußtſeyn der Beſtimmungsgründe hervorbringen. Die Pferde an den Wagen, einen jungen Menſchen zur Arbeit gewöhnen. Ein Kind von der Bruſt, oder zu andern Getränke als der Muttermilch gewöhnen, welches auch oft nur ſchlechthin ein Kind gewöhnen, beſſer aber entwöhnen genannt wird. Imgleichen als ein Reciprocum, ſich an oder zu etwas gewöhnen. Zu einem ſtrengen Gehorſam, zur Arbeit gewöhnt ſeyn.

Wie viel Kraft und Feſtigkeit, wie viel Geſchicklichkeit und Geſchmeidigkeit die Gewöhnung dem Körper geben könne, davon zeugen die gymnaſtiſchen Spiele der Alten, die ſpartaniſche, perſiſche und römiſche Erziehung, und die militäriſchen Uebungen der neuern Zeiten. Der Menſch kann mehr und länger erdulden und aushalten, als die ſtärkſten Thiere; er kann ſich zu unmöglich ſcheinender Arbeit und Mühe abhärten; er kann aus einem Weichlinge ein feſter und ſtarker Mann werden; das Schwere ihm leicht, das Rauhe erträglich, das Gefährliche gefahrlos, wenn er mit Weisheit und allgemach daran gewöhnt wird.

Nicht nur die Ruſſen, ſondern auch verſchiedene Werkleute unter uns, die bey großem Feuer arbeiten, können die ſtärkſte Hitze augenblicklich mit der ſtrengſten Kälte verwechſeln, ſich in Schnee und Eis baden, und aus dieſem Bade wieder zum glühenden Ofen zurück kehren, ohne daß ihre Geſundheit dadurch im mindeſten erſchüttert wird. Maurer, Zimmerleute und Schieferdecker drehen und wenden ſich auf ſchmalen

Höhen und ſteilen Dächern ſicher und ſorglos herum, wo tauſend andere bey dem Anblicke oder bey der bloßen Vorſtellung ſchon ſchwindeln. Durch wiederholte Uebungen gewöhnt ſich das Auge des Feldmeſſers oder Zeichners, die Entfernungen der Dinge faſt eben ſo genau zu überſchlagen, als ob ſie mit der Meßruthe gemeſſen wären. Wem iſt es unbekannt, wie viele Schützen es gleich im Handgriffe haben, richtig zu ſchießen; wie ſchnell manche Maler die Aehnlichkeit der Züge auffaſſen und feſthalten; wie weit die Jäger in die Ferne ſchauen; wie genau und doch ſorglos viele Handarbeiter ihre Arbeit, ohne einmal darauf zu ſehen, verfertigen können! In allen dieſen Fertigkeiten, in allen ſogenannten Handgriffen bürgerlicher Hanthierungen offenbaret ſich die Macht der Gewöhnung, und der daraus entſpringenden Gewohnheit über die Sinne, den Körper und die körperlichen Gliedmaßen. Vielleicht ließe ſich aus der Unterſuchung und Vergleichung ſolcher Gewöhnungen manche allgemeine Regel abziehen, welche zum Betriebe bürgerlicher Künſte und Hanthierungen beförderlich ſeyn würde.

Sollte es ſich mit der Seele nicht auf gleiche Weiſe verhalten? Freylich nicht völlig ſo, weil ſie Seele iſt. Aber gewiß iſt es, daß ſich in den erworbenen Fertigkeiten der Seele vieles wahrnehmen läßt, welches weder durch die Vernunft noch deutliche Einſicht derſelben hervorgebracht, ſondern auf eine den mechaniſchen Uebungen des Körpers analogiſche Weiſe erzeugt wird. Uebung und Gewöhnung haben viel Einfluß auf die Bildung des Verſtandes, des Herzens, der Geſinnungen, und auf die ganze Denkungsart und Betriebſamkeit des Menſchen; und die Gewöhnung iſt ein wichtiger Theil der öffentlichen Erziehung. Hierüber verdienen die vortrefflichen Betrachtungen des berühmten Hrn. Abt Reſewitz im 3. St. ſeiner Gedan-

danken, Vorſchläge und Wünſche zur Verbeſſerung der öffentlichen Erziehung, Berl. und Stett. 1778, 8. S. 44—108, geleſen zu werden.

Gewölbe, (das) L. Cameratio, Concameratio, Fornix, Fr. Voute, Ital. Volto, Holl. Welfdſel, eine gewölbte, d. i. nach einem Bogen gemauerte Decke. Ein Gewölbe machen. Das Kreuzgewölbe, Kugelgewölbe, Muldengewölbe u. ſ. f. Jmgleichen ein mit einer ſolchen Decke verſehener Ort. In das Gewölbe gehen. In engerer Bedeutung ein ſolcher zu Aufbehaltung allerley Waaren beſtimmter gewölbter Ort, daher in weiterm Verſtande in manchen Städten oft ein jeder Kramladen, wenn er gleich keine gewölbte Decke hat, ein Gewölbe genannt wird.

Es giebt in der Baukunſt zweyerley Decken über ein Gebäude, oder über einen Theil deſſelben, platte und krumme, oder gebogene. Jene werden ſchlechtweg Decken, dieſe hingegen, wenn ſie von Stein aufgeführt ſind, Bogendecken oder Gewölbe (in den gemeinen Sprecharten Gewölber) und wenn ſie von Holz zubereitet ſind, geſchalte Decken (ſ. Th. IX. S. 30) genannt.

Die gewölbte Decke hat etwas kühneres, und vermuthlich auch aus andern Gründen gefälligeres für das Auge, als die platte oder gerade. Wir finden unſern allgemeinen Wohnplatz, die Erde, mit dem erhabenen Gewölbe des Himmels weit angenehmer bedeckt, als wenn er die Geſtalt eines viereckigen, mit einem geraden Boden bedeckten Zimmers hätte; und großen Gebäuden, dergleichen die Kirchen ſind, geben die Gewölbe ein herrlicheres Anſehen, und das Gepräge eines großen und kühnen Werkes. Es ſcheint auch, als wenn das Wohlgefallen, welches wir an hohen und gewölbten Gebäuden haben, zum Theil daher rührte, daß ein ſolcher Raum uns weniger einſchränket. Gewölbe über ganze Gebäude, dergleichen die

Kup=

Kuppeln der Tempel ſind, geben ihnen allemal ein großes und Empfindung wirkendes Anſehen. Daher wird auch jeder Baumeiſter, der einem großen Saale den völligen Charakter der Größe geben will, lieber eine gewölbte als eine gerade Decke darüber anlegen.

Die Mauern und Pfeiler, worauf die gewölbten Decken oder die Gewölbebögen mit ihrem untern Rande ruhen, heißen Wiederlagen oder Widerlager. Damit die gemauerten Gewölbe deſto feſter ſchließen, und hurtiger, wie auch mit geringern Koſten erbauet werden mögen, pflegt man gewiſſe, wie ein abgekürzter Keil geformte Mauerſteine ſtreichen zu laſſen, damit ſie am obern Theile dicker und breiter ſeyn, als in dem untern. Man nennt ſie daher gemeiniglich Gewölbeſteine. Die gebrannten Steine ſind unſtreitig beſſer, als Bruchſteine, indem ſie nicht nur leichter gemacht ſind, ſondern auch nicht zu ſtark drücken.

Bey keilförmigen Gewölbſteinen, welche oben oder außerhalb dem Gewölbe eine Ausbauchung, und unten oder inwendig in den Gewölben eine Aushöhlung, beydes aber nach einem Zirkel haben, wird die auswendige Seite oder der Rücken e a d, Fig. 903 a), Extrados, L. Convexitas, die inwendige Rundung oder die ausgehöhlte Seite hingegen, b m n, Intrados, L. Concavitas, Fr. Douelle genannt.

Die Gewölbe ſind theils der Lehre (der Linie, nach welcher ſie über ein Behältniß weggeführt werden) theils der Form oder Geſtalt nach unterſchieden.

Was zuvörderſt den Unterſchied der Lehre nach betrifft, ſo giebt es: 1) Gewölbe, welche nach einem halben Zirkel gemacht ſind, Fr. Arc en plein cintre, Fig. 903 a); 2) Gewölbe nach einem gedruckten Bogen, Fr. Arc ſubaiſſé, Fig. 903 b); 3) Gewölbe nach einem Zirkelſtück, Arc bombé, Fig. 903 c); 4) Gewölbe nach zwey zuſammenlaufenden Zirkelſtücken; oder nach einem gothiſchen Bogen, oder Eſelsrücken, Voute gothique, Voute d'ogive, Fig. 903 d);

5) Ge-

5) Gewölbe nach einem abhängenden Bogen, Arc biais, Fig. 903 e); 6) Gewölbe nach einer geraden Linie, gerade oder flache Gewölbe, Voute plate, Plattebande droite, Fig. 903 f).

In Anſehung der Form oder Geſtalt ſind die Gewölbe folgendermaßen unterſchieden:

1. Tonnengewölbe, Kufengewölbe, L. Camera, Fr. Voute longue, Voute en berceau, Tonnelle, Ital. Volto a botte, Holl. Tonnen-Welfdſel, dasjenige, welches nach einem vollen Zirkelbogen fortgeführt wird, und ein Stück von einem ausgehöhlten Cylinder vorſtellt, oder der obern Hälfte einer der Länge nach durchſchnittenen Tonne gleichet, wenn man ſolche über ſich hält, und von unten hinein ſieht; Fig. 904. Ein ſolches Gewölbe läuft als ein Canal fort, und ruhet auf zwo parallel mit einander laufenden Mauern, oder hat ſolche Mauern zu ſeinen Widerlagen. Die übrigen zwo Seiten brauchen keine Widerlagen; daher die daſelbſt befindlichen Mauern, welche Stirnmauern heißen, vor ſich gerade aufgehen, und dadurch einen viereckigen Platz zuſchließen. Dieſe Gewölbe ſind die gemeinſten und nützlichſten, welche ſowohl zur Stärke als Schönheit vieles beytragen. Sie werden entweder nach dem vollen halben Zirkel oder nach einem gedruckten Bogen zubereitet, wovon die letztern, welche nämlich breiter als höher ſind, gedruckte Gewölbe genannt werden, deren Bogen (ſ. Th. VI. S. 102, Fig. 291) vornämlich zu ſehr weit geſpannten Gewölben dient, weil ein voller Zirkelbogen zu einer weiten Spannung zu hoch werden würde. Wenn der Boden, den ein Tonnengewölbe bedeckt, nicht rechtwinkelig iſt, ſondern die Geſtalt eines Rhombi oder Rhomboidis hat, nennt man den Gewölbebogen, der ſolchen Boden bedeckt, einen ſchiefen oder ſchrägen Boden, Fr. Arc biais (ſ. Th. VI. S. 103, Fig. 294). Wenn die eine Widerlage eines Tonnengewölbes merklich kürzer als die andere iſt,

nennt man ein ſolches Gewölbe ein Ochſenhorn, Corne de boeuf oder de vache, Fig. 905. Die Tonnengewölbe, inſonderheit die mit dem vollen halben Zirkel, ſind, wo man ſolche wegen ihrer Weite in Abſicht der Höhe anbringen kann, die dauerhafteſten. Man braucht ſie nicht nur in Kirchen über dem Schiffe, und der Stärke wegen in den Kellern, ſondern auch über Bibliotheken, Gallerien und Treppen. Ueber Kirchen und Gallerien werden ſie in allerhand vertiefte Felder eingetheilet, auch dazwiſchen mit weiter vorſtehenden Streifen, als mit Rippen unterſchieden. Zu Brücken können keine andere ſo füglich, als Tonnengewölbe genommen werden, wobey aber die Stirnmauern wegfallen. Uebrigens muß man dieſe Art Gewölbe nicht mit in die Mauern eines Gebäudes ſetzen, ſondern es iſt allemal beſſer, wenn ſie ihre eigene Mauern zur Unterſtützung haben; und wenn man ſolche von Ziegeln aufführet, werden ſie dauerhafter, wenn erwähntermaßen die Steine keilförmig dazu in den Ziegelhütten geſtrichen werden. Werden auf eben dieſe Art auch die Bruchſteine zugerichtet, ſo erhält man die dauerhafteſten Gewölbe. Bey Kirchen müſſen die Mauern durch auswendig angebrachte Pfeiler, welche ihnen zur Widerlage dienen, geſtützet, oder vor dem Ausweichen bewahrt werden. Kommen dieſe Gewölbe aber in die Erde zu Kellern, und tragen eine Mauer oder Wand, ſo müſſen auch die Mauern, welche ein ſolches Gewölbe tragen, nach Befinden der Laſt und Beſchaffenheit des Grundes ihre Widerlagen haben.

2. **Kreuzgewölbe**, L. Teſtudo, Fr. Voute d'arête, Voute croiſée, Ital. Volto à croce, Holl. Kruyz-Welfdſel, iſt gleichſam aus zwey kreuzweiſe durch einander gehenden Tonnengewölben gemacht, oder ein nach vier Bögen aufgeführtes Gewölbe, welche einander in der Mitte durchkreuzen; ſtellt auch, von

unten

unten anzuſehen, mit 4 ſcharfen Kanten ein Kreuz vor, welche aber ihre Schärfe mehr und mehr verlieren, je näher ſie dem Mittelpuncte kommen. Die Widerlagen dieſer Gewölbe ſind bloß die Winkel der Mauern, die das Gewölbe umſchließen; oder das Gewölbe ruhet auf 4 Pfeilern, a b c d, Fig. 906 a). Dieſe Gewölbe ſind nebſt den vorhergehenden die gemeinſten, und weil ſie nur in den Ecken 4 ſtarke Pfeiler zur Widerlage haben müſſen, am leichteſten zu gebrauchen. Ihr eigentlicher Ort iſt in Capellen und Vorhäuſern, inſonderheit aber über den Ruheplätzen der mit Tonnengewölben gedeckten Treppen. Ueberhaupt ſind ſie bey großen maſſiven Gebäuden ſehr nützlich, z. B. wo man vor Feuersgefahr ſicher ſeyn will, als: bey Erbauung eines Waarenlagers, oder Küchen- und Vorrathskammer, oder bey einem Gebäude, welches ein Kellergeſchoß hat, in welchem Bedientenſtuben, und unter ſolchen noch andere Keller befindlich ſind. Sie müſſen aber mit großem Fleiß gemauert, und die Steine gut und etwas keilförmig zugerichtet werden. Auch müſſen dieſe Gewölbe, wenn ſie ſehr lang ſind, oder ein großes Viereck formiren, und ſehr flach gewölbt ſind, in der Mitte ſowohl als auch in den Ecken Unterſtützungen haben, vornämlich wenn eine Laſt darauf ruhet, damit kein Stein nachgebe. Auch leiden ſie keine Durchbrechungen, es ſey denn vorher um ſolche Oeffnung ein wohlverbundener Kranz gemauert worden, welcher von Kragſteinen unterſtützt iſt. Haben nun ſolche Gewölbe gute aufgemauerte Säulen oder Unterſtützungen, ſo brauchen ſie keine Widerlagen, weil ſolche nicht, ſo wie andere Gewölbe, ſeitwärts ſchieben, ſondern nur unterwärts drücken. Daher auch, inſonderheit der Schlußſtein (welcher gerade in der Mitte ruhet, wo ihre gewölbte Seiten zuſammen ſtoßen) größer als die übrigen ſeyn muß, ſo, daß er ſich von allen 4 Seiten in einer keilförmigen Art ſtrebet.

3. **Kloſtergewölbe**, **Haubengewölbe**, **Walmgewölbe**, L. Camera decuſſata, Fr. Voute en arc de cloitre, Ital. Volto a padiglione, Holl. Tent-Welfdſel, iſt ein ſolches Gewölbe, deſſen Bögen höher als ein halber Zirkel geführt werden, und welches alle vier ganze Seiten zu Widerlagen hat, von unten anzuſehen auch ein Kreuz bildet, aber nicht mit ſcharfen Kanten, ſondern mit vertieften Rinnen, deren Vertiefung ſich aber verringert, je näher ſie dem Mittelpuncte kommen; Fig. 906 b).

4. **Muldengewölbe**, L. Cymbium, Concha, Teſtudo delumbata, Fr. Voute à trompe, Voute en nacelle, Ital. Volto a conca, Holl. Back-Welfdſel, iſt ein Tonnengewölbe oder längliches Kloſtergewölbe, welches ſich auch wohl an beyden Enden mit einem halben Kugelgewölbe oder Chorgewölbe ſchließt, in welchem Falle es einer Mulde ganz gleich ſiehet; Fig. 907 a). Dieſe Art iſt auch von 4 Seiten gewölbet; nämlich der mittlere Theil hat faſt die Geſtalt eines Tonnengewölbes, nur daß ſolches oben eine ſcharfe Kante hat, und ſodann ſind die beyden Giebel auch nach dem Rücken zu gewölbet. Dieſes Gewölbe kann eine große Laſt tragen, weil es von allen Seiten Widerſtand leiſtet. Es dient ſolches auch zu Kirchengewölben, imgleichen zu Kellern und Kellerzimmern, wenn dieſelben etwas flach gemauert werden.

5. **Keſſelgewölbe**, L. Concameratio ſphærica, Tholus, Fr. Cul de four, Ital. Cuppola, Holl. Kloot-Gewelft, iſt ein Gewölbe, welches von unten oder innen dem Boden eines Keſſels gleichet, oder einer halben hohlen Kugel, oder auch nur der Hälfte von einer Halbkugel oder einem Helme ähnlich iſt, daher es auch ein **Kugelgewölbe** oder **Helmgewölbe** heißt, und in manchen Fällen eine **Kuppel** genannt wird; wie es denn auch beſonders ein **Chorgewölbe** genennt werden kann, denn es wird gemeiniglich nur über dem

Ende

Ende des Chors in einer Kirche, und auch klein über Bilderblenden (Niſchen) gebraucht wird, Fig. 907 b).

6. Spiegelgewölbe, L. Fornix umbilicalis, Fr. Plafond de pierre, Ital. Volto a fondo piano, Holl. Spiegel-Gewelft, iſt dasjenige, ſo einem Kloſter- auch wohl Mulden- und Keſſelgewölbe gleichet, ſich nicht aber ganz in Bogen ſchließt, ſondern in der Mitte ein gerades eingefaßtes Feld, ein ebenes Viereck, oder eine ebene Rundung; wie ein Nabel oder Zirkel, welches der Spiegel heißt, hat. Fig. 908 a) ſtellt ein Spiegelgewölbe in ſeiner obern Fläche vor, Fig. 908 b) aber, die Art und Weiſe, wie ſolches auf den Mauern ruhet, und zur Tragung befeſtiget wird. Dieſe Art Gewölbe ſind vornämlich in einem Staatsgebäude, wie auch zur Bedeckung einer Kirche zu gebrauchen. In den Gebäuden pflegt man ſolche nicht von Steinen aufzuführen, ſondern ſie werden von Holz gemacht, und mit Bretern verſchalet, da ſie dann einem Sahle oder Zimmer zur großen Zierde dienen, wenn ſie mit guten Gypsarbeiten verſehen werden. Wird aber ſolches zu einem Kirchengewölbe, oder ſonſt zur Feuerfeſtigkeit, angebracht, ſo muß man daſſelbe ganz von Steinen mauern. Dieſe Steine des Spiegels, welche insgeſamt gerade liegen, müſſen eine beſondere Verbindung haben.

Der Spiegel a, Fig. 908 b), hat in der Mitte einen Schluß- oder Tragſtein b, der durch einen eiſernen Anker c befeſtigt iſt. Dieſer Anker erhält ſeine Feſtigkeit folgendergeſtalt. Es wird das Mauerwerk, zu Tragung des Daches höher aufgeführet, als die Auflage des Spiegelgewölbes iſt, auf welcher Mauer alsdann die Balken d auf den Mauerlatten e ruhen; ſo bleibt alsdann der Zwiſchenraum f zwiſchen dem Gewölbe und den Balken. In dieſem Zwiſchenraume werden, alle 4 Fuß weit von einander, 2 Hölzer g, als Streben wider einander geſetzet, welche zu ihrer Haltung einen beſondern Abſatz über dem Gewölbe in der Mauer bekommen. Dieſe Streben nun müſſen, zu ihrer Einzapfung, auf dem Abſatz der Mauer eine Mauerlatte oder eichene Schwelle haben; da dann der Anker

in der Strebung der Hölzer befeſtigt wird, und mit einem Kopfe oben über beyde Streben greift, ſo, daß er alſo nicht weiter nachgeben kann. Dieſer Anker hat faſt an ſeinem Ende einen langen ſtarken eiſernen Stab, welcher etwas in die Schlußſteine eingelaſſen iſt, durch das ganze Gewölbe geht, und alle 4 Fuß weit von einander durch den Anker an die Streben befeſtigt iſt; da dann die Schlußſteine auf dieſem ſtarken eiſernen Stabe, das ganze Gewölbe hindurch, ruhen, die übrigen Steine aber mit ihrer Hälfte über einander greifen, ſo das kein Stein weichen kann.

Soll aber dieſes Aufhängen des Schlußſteines wegfallen, ſo kann der Spiegel des Gewölbes nicht gerade werden, ſondern es wird derſelbe faſt wie ein flaches Kreuzgewölbe gemauert; welches aber etwas gefährlich iſt, und wobey die Mauern, welche ein ſolches Gewölbe halten, einen ſehr guten Grund haben müſſen, damit ſie nicht ausweichen. Oder, man kann auch die Steine zum Spiegel nach den Vorſtellungen h h hauen laſſen.

7. Ohrgewölbe, auch nur das Ohr, ſchlechthin genannt, L. Lunula, Fr. Lunette, Ital. Volto à lunetta, Holl. Oor, iſt ein kleines Gewölbe in und an einem größern, z. B. wenn die Fenſter und Thüren in einem Gewölbe von neuem überwölbet werden, die durch die Oeffnung geſchwächte Mauer zu ſtärken. Es ſtellt alſo gleichſam einen Ausſchnitt aus dem Hauptgewölbe, und zwar einem Tonnen- oder Kloſtergewölbe, vor, B, Fig. 909 [a]. Bey C zeigt ſich ein ſolches Ohr halb durchſchnitten. Bey Kreuzgewölben kann dergleichen Ohr nicht Statt finden.

8. Chorgewölbe, Fr. Demi-Dome, iſt ein halbes Kugelgewölbe, womit in Kirchen das Chor, wenn ſolches ſich nach einem halben Zirkel endigt, zugewölbet wird; A, Fig. 909 [a].

9. Abhängendes Gewölbe, über oder unter ſteinernen Treppen, um die Stuffen zu tragen, Fr. Voute rempante, iſt eigentlich ein ſchräg angehendes Tonnengewölbe.

10. Ein um eine Spindel, oder einen Cylinder, oder runden Pfeiler herum gehendes, auch wohl zu-

gleich

gleich ſchräg aufſteigendes Gewölbe, Fr. Voute ſur le noyau, Fig. 909 [b]), kann z. B. bey gemauerten Wendeltreppen vorkommen; im letztern Falle wird es beſonders ein Schneckengewölbe, Fr. Voute en limaçon, genannt.

Da die Gewölbe nach einem gewiſſen Bogen geführt, und die Steine keilförmig geſetzt werden, ſo drückt die Laſt davon nicht perpendikulär, ſondern nach den Seiten. Je gedruckter und niedriger nun der Bogen des Gewölbes iſt, um ſo viel mehr treibt es auf die Seite, und erfordert eine um ſo viel ſtärkere Wiederlage; da hingegen die hohen und ſpitzigen Gewölbe ſo ſtarke Widerlagen und Pfeiler nicht brauchen. Sind nun, inſonderheit bey niedrigen Gewölben, die Wiederlagen und Pfeiler nur um etwas weniges zu ſchwach, ſo iſt man in Gefahr, daß das Gewölbe auf einmal einſchlägt; macht man ſie hingegen gar zu dick, ſo bringt man den Bauherrn in unnöthige Koſten an Materialien und Arbeit, und nimmt doch dazu viel Platz weg; zur Feſtigkeit des Gewölbes aber tragen dergleichen allzudicke Pfeiler nicht das geringſte bey. Um nun hierin eine Regel zu treffen, damit man nicht ins Gelag hinein baue, ſo hat man aus der Erfahrung wahrgenommen, daß ſich die Stärke der Widerlage auf folgende Weiſe am ſicherſten finden ließe:

Man trägt den Bogen des Gewölbes auf, d. h. man mißt die Breite des Gewölbes und die Höhe des Bogens, ſucht nach der Geometrie den Diameter und das Centrum dieſes Zirkels, damit man ihn gehörig aufziehen und alſo auftragen kann. Dieſen Bogen ABCD, Fig. 910, theilt man in 3 gleiche Theile, und zieht die Sehne des dritten Theiles AB, verlängert dieſelbe, und trägt ſie noch einmal zurück auf dieſe verlängerte Sehne bis E; ſodann läßt man aus dem Puncte A, wo der Bogen angeht, und E, wohin die Sehne nochmals getragen worden, 2 Linien ſenkrecht fallen; dieſe beſtimmen nach eben dem Maßſtabe, womit man die Breite des Gewölbes gemeſſen und aufgetragen hat, die Dicke der Wiederlage, wie ſelbige auf jeder Seite beſchaffen ſeyn muß.

Ein leichtes Mittel, die einer jeden gegebenen Bogenweite und Höhe zukommende Bogenlinie zu finden, iſt folgendes. 1) Man reißet an einer glatten Wand eine Horizontallinie nach der Setzwage, 2) ſchlägt auf derſelben 2 Nägel ein, in der Weite des Bogens; 3) ſuchet zwiſchen dieſen Nägeln die Mitte, und läßt aus dieſem Puncte eine Perpendikulärlinie fallen, auf welche man die Höhe des Bogens abträgt; 4) nimmt eine Kette, hängt dieſelbe über die Nägel, und läßt ſie ſo tief herab hängen, bis ſie das Gemerk der Bogenhöhe erreicht. Die Linie, welche dieſe Kette beſchreibt, iſt diejenige, welche die Spannung des Bogens auf alle Steine gleich vertheilt, und dem Bogen die möglichſte Stärke ertheilt.

Ein Gewölbe, deſſen Bogen nach einem halben Zirkel gemacht iſt, hält beſſer, als wenn derſelbe nur nach einem Zirkelſtücke gemacht iſt. Letzteres treibt ſeine Widerlagen eher aus einander, und kann alſo eher zerbrechen, als erſteres. Die Urſache iſt folgende. Die Gewölbe werden, mehrgedachtermaßen, aus keilförmigen Steinen zuſammengeſetzt, die mit ihren Seitenflächen nach dem Centrum des halben Zirkels oder des Bogenſtückes, wonach das Gewölbe gemacht iſt, hinzielen; oder die Gewölbe ſind doch ſo anzunehmen, als wenn ſie aus keilförmigen Stücken zuſammen geſetzt wären, indem eben die Geſtalt der Keile, welche oben dicker als unten ſind, Urſache iſt, daß ein Gewölbe oder eine gemauerte Decke ſchwebend erhalten wird, da jeder Keil wegen ſeiner natürlichen Schwere herunter will, wegen der obern Dicke aber nicht durchfallen kann, und alſo einer den andern erhält. Wenn aber dasjenige, was die geſamten Keile trägt, durch den Druck der Keile aus einander gepreßt wird, ſo fallen die Keile insgeſamt herunter. Nun kann aber ein dünner Keil eher eine Sache zerſpalten oder aus einander trei-

treiben, als ein dicker; der keilförmige Stein b, Fig. 911 b) in dem Zirkelſtück, iſt ein dünnerer Keil, als der Stein a, Fig. 911 a) in dem halben Zirkel; mithin treibt er auch ſeine Widerlagen eher aus einander.

Hieraus folgt nun, daß ein Gewölbe, welches nach einem Zirkelſtück gemacht iſt, ſtärkere Widerlagen haben müſſe, als ein nach einem halben Zirkel gemachtes, worunter zugleich ein gleich großer Raum, den ſie bedecken, verſtanden wird, wenn z. B. ſowohl c d, Fig. 911 a), als auch e f, Fig. 911 b), 12 Fuß weit iſt. Um wie viel aber die Widerlage bey dem Zirkelſtücke ſtärker, als bey dem halben Zirkel, seyn müſſe, iſt aus der Verdünnung des Keiles zu entnehmen. Ein halb ſo dünner Keil braucht eine noch einmal ſo ſtarke Widerlage, als ein noch einmal ſo dicker Keil; und ſo weiter nach Proportion. Die Verdünnung der Keile aber iſt nach den Radiis des halben Zirkels und des Zirkelſtückes zu beurtheilen. Iſt z. B. der Radius des Zirkelſtückes noch einmal ſo lang, als der Radius des halben Zirkels: ſo kann man den Keil bey dem Zirkelſtücke für halb ſo dünn annehmen, als den Keil bey dem halben Zirkel.

Ein gothiſches Gewölbe, welches aus zwey Zirkelſtücken zuſammen geſetzt iſt, und ein Eſelsrücken genannt wird (ſ. oben, S. 332), iſt noch feſter, als wenn es nach einem halben Zirkel gemacht wäre, ungeachtet die dazu genommenen keilförmigen Steine aus dünnern Keilen ſind, als die zu dem Halbzirkelgewölbe. Die Urſache iſt, weil der Druck der dünnen Keile nicht, wie bey einem nur aus einem Zirkelſtücke gemachten Gewölbe, ſo ſtark ſeitwärts den Druck ausübet, ſondern mehr unterwärts auf die Widerlage drückt, und daher mit einer dünnen Wiederlage zufrieden ſeyn, und alſo am leichteſten feſt gemacht werden kann. Betrachten wir den Schlußſtein g bey einem Eſelsrücken, Fig.

 911 c),

911 c), weil auf dieſen das meiſte bey Keilung und Preſſung ankömmt: ſo iſt derſelbe ein weit dickerer Keil, als der Schlußſtein an dem Halbzirkelgewölbe. In dem Halbzirkelgewölbe, Fig. 911 a), geſchieht der Hauptdruck gegen die Wiederlage nach der Linie a h; in dem nach einem Zirkelſtücke gemachten Gewölbe, Fig. 911 b), nach der Linie b i; in dem Eſelsrückengewölbe, Fig. 911 c), nach der Linie g k; es kann alſo der Körper A, wenn ein Stoß nach der Linie b i geht, eher umgeſtoßen werden, als der Körper B, wenn der Stoß nach a h geſchieht; B hingegen nach gedachtem Stoß doch noch eher, als der Körper C nach dem Stoße g k.

Hieraus folgt auch, daß ein erhöhetes elliptiſches Gewölbe, Fig. 911 d), feſter, und ein gedrucktes elliptiſches Gewölbe, Fig. 911 e) ſchwächer, als ein nach einem halben Zirkel gemachtes Gewölbe iſt.

Es entſteht hiebey die Frage, warum man die Eſelsrückengewölbe, da ſie doch am feſteſten ſind, heut zu Tage nicht mehr macht? Eines Theils iſt die Mode Schuld daran, andern Theils aber hat man ſie darum abgeſchaffet, weil ſie hoch gehen, und viel Raum und Gewölbeſteine erfordern.

Eine hohe Widerlage läßt ſich eher über einen Haufen werfen, als eine niedrige. Ein hoher Körper iſt, in Betracht gegen einen niedrigen, wie ein dünner Körper gegen einen dicken, anzuſehen; nun läßt ſich aber ein dünner eher, als ein dicker, umwerfen. Iſt z. B. die niedrige Widerlage, Fig. 911 f), 2 Fuß dick und 4 Fuß hoch, die hohe aber, Fig. 911 g) 2 Fuß dick und 8 Fuß hoch, ſo iſt erſterer halb ſo dick als hoch, letzterer aber nur den vierten Theil ſo dick als hoch, und alſo nach Proportion dünner als erſterer, daher auch die Umwerfung bey dem erſten eher geſchehen, und ein hoher Thurm eher, als ein niedriger, umfallen kann, wenn beyde von gleicher Dicke ſind. Man betrachte auch bey Fig. 911 f) und 911 g) die Druckungslinie l m und n o; ungeachtet dieſelben beyde einander parallel ſind, und gleich ſchräg gehen, ſo wird doch l m, die niedrige Widerlage unmöglich umwerfen können, n o aber kann die hohe Widerlage gar wohl umwerfen.

Ein

Ein Gewölbbogen, welcher 6 oder 5 Fuß, oder darunter, Weite im Lichten bedeckt, muß wenigſtens ½ Fuß dick ſeyn. Beträgt die Weite im Lichten von 6 bis 24 Fuß, ſo muß der Bogen allemal den zwölften Theil der Weite dick ſeyn, oder ſo viel Zoll haben, als die Weite Fuße hat. Bey mehr als 24 Fuß Weite darf die Zunahme der Dicke ſehr geringe ſeyn; die Dicke bleibt auch wohl nur 2 Fuß. Bey Eſelsrückengewölben nimmt man mit der Dicke nicht ſo ſtark zu.

Bey Brückenbogen, oder bey Gewölben, welche ſehr beläſtiget werden, findet die hier angegebene Bogendicke nicht Statt, ſondern ſie muß, den Umſtänden nach, ſtärker genommen werden.

Die Widerlage wird bey Halbzirkelgewölben 2 Bogendicken ſtark genommen, und darf in ſolcher Dicke ſo hoch ſeyn, als die Höhe oder der innere Radius des Gewölbbogens iſt. Sollen die Widerlagen höher ſeyn, ſo muß ihre Höhe mit der Dicke etwas zunehmen. Iſt z. B. das Gewölbe im Lichten 18 Fuß, ſo muß der Gewölbbogen 18 Zoll dick ſeyn; die Widerlage aber wird, wenn ſie 9 Fuß hoch iſt, 3 Fuß dick; wenn ſie 18 Fuß hoch, 4 Fuß dick; wenn ſie 36 Fuß hoch, 5 Fuß dick ꝛc. Sind Kalk und Steine recht gut, und iſt der untere Grund unnachgebend, ſo können die Widerlagen, bey gedachter Angabe, der Dicke nach halb ſo hoch genommen werden, und mithin bey 3 Fuß Dicke 13½ Fuß hoch ſeyn, u. ſ. w.

Bey Widerlagen der gedruckten, oder nach Zirkelſtücken gemachten Bögen, iſt die jetzt beſtimmte Stärke nicht hinreichend, ſondern ſie muß zunehmen.

Die kurz vorher angegebene Dicke der Widerlagen, findet nur bey Tonnengewölben Statt. Bey Kreuz-, Kloſter- und Keſſelgewölben darf die Widerlage nicht ſo ſtark ſeyn, weil der Druck bey Tonnengewölben nur die zwo gegen über ſtehenden Seiten trifft. Bey Kloſter- und Keſſelgewölben müſſen die Seiten rund herum

um die Laſt des Gewölbes tragen. Bey Kreuzgewölben fällt die Laſt wider die 4 Ecken, welche ſich nicht ſo leicht umwerfen laſſen, wenn die Verbindung der Mauer ſonſt gut iſt.

Wenn eine Widerlage von zwo Seiten Gewölbbögen zu tragen hat, iſt ſie ſo dick nicht nöthig, als wenn ſie nur von einer Seite einen Gewölbbogen zu tragen hat, weil die zween Gewölbbögen ſelbſt gegen einander drücken, und gegen die Widerlage ſeitwärts kein Druck geſchieht, ſondern dieſe nur eine perpendikuläre Laſt empfindet, der ſie eher gewachſen iſt, als wenn ſie von der Laſt des Gewölbes ſeitwärts getrieben wird.

Wenn man auf einem Tonnengewölbe eine Mauer aufführen will, muß dieſe längſt hin über die Mitte des Gewölbes gehen, nicht aber auf der Seite oder dem Abhange des Bogens geſtellt ſeyn. Der Gewölbbogen muß aber auch, wenn gleich die aufſtehende Mauer in der Mitte hingeht, eine gehörige Stärke dazu erhalten.

Zur Erläuterung dieſes Satzes iſt Fig. 912 a) nachzuſehen. Wenn man eine krumme Stütze a b c, d e f hat, welche ſo dick iſt, daß, wenn die Krümmen g a b c h, d e f i weggehauen werden, doch noch eine gerade Stütze f g h d übrig bleibt, ſo iſt die krumme Stütze gewiß vermögend, eine darauf geſtellte große Laſt zu tragen, und wird nicht krümmer werden oder brechen. Wäre die krumme Stütze, Fig. 912 b) k l m n nur ſo dick, daß, wenn die Krümme abgehauen würde, nichts übrig bliebe, ſo kann die Stütze wohl ſich ſelbſt, und wenige aufgeſtellte Laſt tragen; unter einer zunehmenden Laſt aber würde ſie ſich mit Zunahme der Laſt mehr und mehr biegen, und endlich gar brechen. Hat man einen ſtarken Gewölbbogen, auf deſſen Mitte eine Mauer aufgeſetzt iſt, Fig. 912 c), ſo kann man die zwo gleich großen Hälften des Gewölbbogens als ſolche krumme Stützen, die, wenn ihnen auch die Krümmen abgenommen worden, zwo gerade Stützen ſind, oder als zwo Streben bey einem Sprengewerke anſehen, welche die aufgeſtellte Mauer füglich zu tragen vermögend ſind. Sollte aber die aufgeſtellte Mauer ſeitwärts ſtehen, Fig. 912 d), ſo würden

den

den aus den zwey Stücken Bogen op und pq, welche die Mauer tragen ſollten, nach Abnahme der Krümmen, keine zwo ſolche gerade Stützen übrig bleiben, wie bey Fig. 912 c), ſondern der Bogen op würde eine ſolche Stütze ſeyn, wie klmn, Fig. 912 b), die ſich zwar allein, aber keine aufgelegte ſchwere Laſt trägt, ſondern ſie wird unter ſolcher Laſt gedrückt, und fällt ſamt der Laſt ein.

Ein gerades Gewölbe, wenn es aus keilförmigen Steinen zuſammen geſetzt iſt, kann ebenfalls beſtehen, Fig. 913 a). Es iſt nicht anders anzuſehen, als wenn es anfänglich ein Gewölbe nach einem ſo dicken Bogenſtücke geweſen, daß, nachdem man unten die Biegung nach gerade hinweg geſchnitten, doch noch der größte Theil des Gewölbbogens übrig geblieben, der ſich zu halten noch vermögend genug iſt, Fig. 913 b). Dieſe gerade Gewölbe braucht man nicht über weite Oeffnungen oder breite Plätze, ſondern gemeiniglich nur über Fenſteröffnungen, wenn man keine Quader zu Fenſtereinfaſſungen nehmen will oder kann. Man nennt ſie alsdenn einen gewölbten Sturz, Fr. Plattebande bombée, Fig. 913 c), indem ſie doch nicht von ſolcher Feſtigkeit ſind, als ein ordentliches Gewölbe. Indeſſen findet man doch, nach Keißlers Bericht, in ſeinen Reiſen, Hannov. 1776, gr. 4. S. 378, eine als ein Planum horizontale, jedoch nach Gewölbeart, angelegte ſteinerne Decke, in einer der Sacriſteyen der Domkirche in der Stadt Florenz.

Zwey von Hrn. Abeille, und Pater Sebaſtien, in Frankreich, erfundene Arten eines geraden oder flachen Gewölbes, findet man Fig. 914 und 915 im Kupfer vorgeſtellt.

Das von Hrn. Abeille erfundene, und in No. 50 des 1 Th. des Recueil des machines &c. v. J. 1699, beſchriebene, iſt völlig waſſerrecht oder horizontal, ſowohl an der untern oder innern, als auch äußern Wölbung. Die Gewölbſteine an demſelben ſind insgeſammt von einerley Form und Geſtalt, und haben 6 Seiten oder Flächen, wie eine gewiſſe Art von Waſſer- oder Schöpfeimern. Sie formiren an der untern

Wölbungsfläche, durchaus, lauter Quadrate oder vollkommene Vierecke, A B C D, Fig. 914 a) an der äußern Wölbungsfläche aber lauter Rectangula, oder längliche Vierecke, E F G H, Fig. 914 b). Die Vierecke an der untern Wölbungsfläche laufen durchaus über das Kreuz oder rechtwinkelig fort; die länglichen Vierecke aber an der äußern Wölbungsfläche, die mit kleinern Quadraten untermiſcht ſind, formiren eine vollkommen reguläre Felderabtheilung, ſo, daß dieſes Gewölbe für die untere Etage, einen ordentlichen Plafond, oder eine reguläre Felderdecke A B I K L, für die obere aber einen gleichſam gepflaſterten Boden E M N O, abgiebt.

Die 4 Fugenflächen an jedem Gewölbeſtein haben ihre regelmäßige Schnitte. Zwey von ihnen machen eine Böſchung, von oben ſchräg abwärts, P P, Fig. 914 c); die andern beyden aber machen, von den Seiten des Quadrats der untern Wölbungsfläche an gerechnet, eine ordentliche Ausladung, oder einen Vorſprung, Q Q.

So bald das Quadrat, welches die flachen Gewölbeſteine an der untern Wölbung haben ſollen, ſeiner Größe nach feſtgeſetzt iſt, wird die Dicke dieſer Gewölbeſteine ¾ von der Länge einer Seite dieſes Quadrats, und der Schnitt der Fugenflächen wird ⅓ von dieſer Dicke, ſowohl an den Böſchungsfugen, als an den vorſpringenden oder Ausladungsfugen. Hieraus entſtehen vollkommen gleiche Winkel; die einen, von der äußern Fläche des untern Wölbungsquadrats an gerechnet; die andern, von der äußern Fläche der obern Wölbung an gerechnet, und zwar folgen dieſe Winkel wechſelsweiſe auf einander. Die Länge und Breite des länglichen Vierecks an der obern Wölbungsfläche, geben ſich durch dieſe Schnitte von ſelbſt. Die lange Seite deſſelben iſt um ⅔ von der Dicke der Gewölbeſteine größer oder länger, als das Quadrat an der untern Wölbungsfläche; und die kleine Seite deſſelben, oder deſſen Breite, iſt um eben die zwey Drittel dieſer Steindicke kleiner oder ſchmäler, als vorgedachtes Quadrat, ſo, daß jede kleine Seite dieſes Rectanguli um ein Drittel dieſer Dicke über den Perpendikel des an der untern Wölbungsfläche zuſtimmenden Quadrates hervor ſpringt, jede große oder lange Seite deſſelben aber, um eben dieſes Drittel, zu der Seite des ihr zuſtimmenden Quadrates ſenkrecht ſich einzieht.

Weil

Weil nun alle Steine dieſes Gewölbes auf ſolche Art zugehauen ſind, ſo werden ſie hernach in ſolche Ordnung verſetzt, daß die vorſpringenden Fugenflächen auf die gebößchten Fugenflächen paſſen, und die Vierecke an der untern Wölbung ſich ordentlich übers Kreuz durchſchneiden. Durch dieſe Anordnung geſchieht es nun, daß jeder Gewölbſtein mit ſeinen vorſpringenden Fugenſeiten auf zwey andern Steinen ruhet, und doch zugleich auch zwey andere auf ſeinen gebößchten Fugenſeiten trägt. Der Stein R, z. B. Fig. 914 d), ruhet auf den beyden andern SS; und eben dieſer Stein R, trägt den einen bey T, gleichwie auch den andern bey V. Da nun ſolches auf der ganzen Strecke des Gewölbes auf dieſe Art zutrifft, ſo muß er ſich alſo ſelbſt vollkommen horizontal erhalten.

Da nun, nach der Einrichtung dieſer Steine, ihre Quadrate an der untern Wölbungsfläche, die ganze Fläche der Decke zwar vollkommen ausfüllen, die länglichen Vierecke auf der obern Wölbungsfläche aber den Raum nicht völlig anfüllen, ſondern einige leere Plätze laſſen, wie X in Form einer umgekehrten viereckigen Pyramide: ſo verurſacht dieſes doch keinen Nachtheil, vielmehr verſchaffen dieſe Höhlungen einige Annehmlichkeit; denn ſie formiren auf dieſer Fläche kleine Vierecke, welche leicht mit kleinen Pflaſterſteinen ausgefüllet werden können, wenn man nämlich auf den Boden dieſer Höhlungen Mörtel wirft, und in ſolchen die Pflaſterſteine einſenkt, welches eine angenehme Feldereintheilung abgeben kann, zumal wenn dieſe Pflaſterſteine von einer andern Farbe ſind, als die Gewölbeſteine.

Das anjetzt beſchriebene Gewölbe ſuchte der Pater Sebaſtian Truchet in mehrere Vollkommenheit zu ſetzen. Er bewerkſtelligte ſolches auf die Art, daß auf der obern Wölbungsfläche keine viereckige Vertiefungen oder Höhlungen entſtanden. Er giebt deshalb den überſpringenden Fugenflächen eine convexe oder bauchrunde Geſtalt, A B C, Fig. 915 a) und 915 b), den gebößchten Fugenflächen aber eine concave oder rundhohle Form, C D E. Dieſe Ausbauchung und Aushöhlung nimmt von der Kante der obern Wölbungsfläche an, bis an die Seiten der Vierecke an der untern Wölbungsfläche, nach und nach ab, und der Winkel B C D, der von der convexen und concaven Kante an der obern Wölbungsfläche formiret wird, trifft vollkommen ſenkrecht auf den Winkel des Quadrates X an der untern Fläche zu. Alle dieſe convexe und con-

concave Krümmungen, welche auf alle kleinſte Puncte der Lagerfugen aller derjenigen Winkel, die mit eben dieſem Perpendikelpunct X zuſtimmen, ſcharf zutreffen, erfüllen alſo auf ſolche Art die Höhlungen oder vierkantigen Vertiefungen, die an dem zuerſt beſchriebenen flachen Gewölbe wahrzunehmen ſind. Uebrigens iſt der Plafond oder die Decke der untern Wölbungsfläche, EFGH, Fig. 915 c), der Decke des erſten Gewölbes völlig gleich. Es beſteht nämlich dieſe Fläche aus lauter regulären Quadraten; der Bogen der obern Etage IMKL aber bekommt eine ſehr angenehme Figur.

Die Wölbung ſelbſt, oder die Zuſammenſetzung der Gewölbeſteine, muß auf einem flachen Bockgeſtelle geſchehen, bis ſie alle zuſammen verbunden ſind; worauf alsdenn das Bockgeſtelle gemach wieder weggenommen wird, da denn hernach das Gewölbe, bey gehörig feſten Wiederlagen, frey ſchwebend bleibt, und auch beläſtiget werden kann.

Die geraden Gewölbe ſcheinen ſo ſehr noch nicht wider die Natur der Sachen zu ſeyn, als diejenigen, welche gar in der Mitte ſich herunter neigen, und mit einem Zierrath, als: mit einer Krone, Blume oder Knopf, in der Mitte verſehen ſind. Dieſe Gattungen von Gewölben findet man von gothiſcher Arbeit als eine Seltenheit, welches gewiß recht kühn ausſieht. Ein ſolches Gewölbe iſt ein doppeltes Gewölbe und wirklich gemauertes Hängewerk, wozu ſich ein Kloſtergewölbe am beſten ſchicket, und wovon man ſich aus Fig. 916 einen völligen Begriff machen kann, welche einen Durchſchnitt eines ſolchen Gewölbes vorſtellt, worin a b ein eiſerner Anker, auf welchem die untern Gewölbeſtücke, welche wirkliche Ochſenhörner (ſ. oben, S. 334), ſind, mit dem ſpitzigen Ende ruhen.

Die Gewölbe können auf verſchiedene Weiſe verziert werden. Die Kugelgewölbe werden durch Streifen, die oben gegen den Schluß des Gewölbes zuſammen laufen; die cylindriſchen, z. B. über Gallerien, durch ſolche Streifen, die als halbe Zirkelbogen über die Brei-

te

te des Gewölbes gezogen ſind, in Felder eingetheilt, und jedes Feld kann wieder durch Zierrathen ausgeſchmückt werden.

Verſchiedene Gewölbeverzierungen findet man Fig. 917 abgebildet.

A A. Große Gewölbefelder, Fr. Grands compartimens.
B. Gitterfeld von Rauten, Compartiment de loſanges.
C. Gitterfeld von Eyrundungen, Compart. d'ovales.
D. Von gewundenen Rauten, Compart. de grotesques à joncs.
E. Von zuſammengeſetzten Figuren; Compart. de grotesques figures.
F. Von Achtecken und Kreuzen, Compart. d'octogones & croiſées.
G. Von Sechsecken, Compart. d'exagones.
H. Verzierung der Gewölberippen mit ordentlichen und länglichen Quadraten, Compartimens quarrés & barlongs.
I. Mit Quadraten allein, Compart. quarrés.
K L. Einfache und doppelte Kettenzüge, Compart. de guillochis ſimples & doubles.
M. Verzierung mit abgewechſelten Quadraten, Compart. de panneaux en liaiſon.
N. Mit achteckigen Feldern, Compart. d'octogones.
O. Mit einem geſchlungenen Zuge; Compart. d'entrelas.
P. Mit einem Zuge von Laubwerk, Ravalement avec rinceaux de feuillages.

Man macht auch ganze roſenförmige Felder, oder ſetzt einzele Roſen von mancherley Geſtalt, als: a, gewundene, Roſe tournante; b, ausgegrabene, R. enſoncée; c, Knopfroſe, R. en bouton, in die Gewölbefeder.

Die Vermauerung der gebrannten Steine zu Gewölbebogen geſchieht auf zweyfache Art; nämlich:

1. Aufs Viertel mit Gurten, wenn der Bogen $\frac{1}{4}$ Elle ſtark oder dick, und in der Weite von 5 Fuß allemal ein Gurt gemacht wird. Hier kann man zur Regel annehmen, daß zu jedem Quadratfuß des Gewölbebogens, durch die Bank, zum Bogen und Gurte 7 Stück kleine oder 5 Stück große Steine erfordert werden.

den. Wenn man nun die Summe der zu einem ſolchen Gewölbe nöthigen Steine wiſſen will, ſo muß man den Gewölbebogen ausmeſſen, und den Quadratinhalt des ganzen Gewölbebogens ausrechnen, alsdann denſelben mit der oben angegebenen Zahl der Steine, welche auf einen Quadratfuß gehen, wenn es nämlich große ſind, mit 5, kleine aber mit 7 multipliciren, ſo giebt das Product die zum ganzen Gewölbe benöthigte Anzahl Steine an.

Es ſey z. B. der Quadratinhalt eines mit kleinen Steinen auszumauernden Gewölbes - - - - -	246 Quadratfuß,
ſo werden zu jedem Fuß erfordert -	7 kleine Steine,
zum ganzen Gewölbebogen alſo -	1722 kleine Steine.

Wollte man aber, um der Kürze willen, den Gewölbebogen durch den Quadratinhalt des Fußbodens ausrechnen, ſo muß man auf jeden Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 10 Stück kleine, oder 7 Stück große Steine rechnen.

2. Auf die halbe Elle, wenn nämlich der Gewölbebogen durchgehends $\frac{1}{2}$ Elle ſtark oder dick gemacht wird. Hier kann man zur Regel annehmen, daß zu jedem Quadratfuß des Gewölbebogens 8 Stück große, oder 12 Stück kleine Steine erfordert werden; Soll nun die Summe der zum ganzen Bogen nöthigen Steine beſtimmt werden, ſo muß man, wenn der Quadratinhalt des ganzen Gewölbebogens zuvor ausgerechnet iſt, denſelben mit der Zahl der auf einen Quadratfuß gehenden Steine, nämlich mit 8 wenn es große, und mit 12 wenn es kleine Steine ſind, multipliciren: ſo giebt das Product die zu dem ganzen Bogen benöthigte Anzahl der Steine zu erkennen.

Es ſey z. B. der Quadratinhalt des ganzen Bogens - - - -	246 Quadratfuß.
Auf einen Quadratfuß gehen -	12 Stück kleine Steine.
	492
	246
alſo zum ganzen Bogen	2952 Stück kleine Steine.

Bey

Bey Beſtimmung der Steine nach dem Quadratinhalt des Fußbodens, muß man auf jeden Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 12 Stück große oder 16 Stück kleine Steine rechnen.

Das bisher geſagte iſt nur von Tonnengewölben zu verſtehen. Bey Kreuzgewölben iſt die Ausrechnung des Gewölbebogens etwas ſchwerer. Indeſſen kann man am kürzeſten davon kommen, wenn man den ganzen Quadratinhalt des Fußbodens, der durch das Gewölbe bedecket werden ſoll, ausrechnet, und alsdann zur Regel annimmt: daß in einem Kreuzgewölbe, worin die Kappen aufs Viertel, und die Gürtel auf die halbe Elle gemauert werden, 8 Stück große oder 12 Stück kleine Steine, zu jedem Quadratfuß des gefundenen Quadratinhaltes des Fußbodens nöthig ſind.

Hrn. Landbaumeiſter Huth Unterricht zu Bauanſchlägen, 1. Th. Halberſt. 1777, f. S. 31.

Zu Gewölbebogen und Bruchſteinen, kann man aus der Erfahrung zur Regel annehmen: zu jedem Kubikfuß Gewölbebogen ſind 2 Kubikfuß Bruchſteine, ſo wie ſie im Bruche ſtehen, nöthig. Ueberhaupt werden zu einem Gewölbebogen mehr Steine, als zu einer andern Mauer erfordert: 1) weil die Steine in einem Gewölbebogen dichter, als in einer andern Mauer, an einander geſetzet und gemauert werden; 2) weil nur die größten und geradeſten Steine ausgeſuchet, und 3) dieſelben mehr, als zu einer andern Mauer, verhauen werden.

Wenn man nun die zu einem Gewölbebogen erforderlichen Bruchſteine ausrechnen will, ſo muß man erſt den Kubikinhalt des Gewölbebogens ausrechnen, alsdann aber dieſen Kubikinhalt doppelt nehmen: ſo giebt dieſer doppelte Inhalt die nöthigen Steine nach Kubikfußen zu erkennen.

Es ſey z. B. die Weite oder der Diameter eines Bogens, (incluſive der Bogendicke auf beyden Seiten,) 16 Fuß, die Länge des Gewölbes 20, und die Dicke des Bogens 1 Fuß.

Der

Der Diam. 7 giebt eine Peripherie 22, was der Diam. - - - - - - 16 Fuß?

```
                         16 Fuß?
                         22
                         ---
                         32
                         32
                         ---
                         352

35(2 | 50 Fuß ganze Peripherie.
7 7  |
-----
25 Fuß halbe Periph. oder Gewölbebogen.
 1 Fuß die Dicke des Bogens.
-----
25
20 Fuß die Länge des Gewölbes.
```

Inhalt des Bogens 500 Kubikfuß.

Das Duplum 1000 Kubikfuß Bruchſteine.

Will man aber, um der Kürze willen, nicht erſt den Kubikinhalt des Bogens ausrechnen, ſo kann man auch nur den Quadratinhalt des Fußbodens; den das Gewölbe bedeckt, ausrechnen, und zu jedem Quadratfuß des Fußbodens 3 Kubikfuß Steine rechnen.

Huth a. ang. O. S. 26, f.

Zu Gewölbebogen von Sandſteinquadern, werden zu 100 Kubikfuß Bogen, wie bey andern Mauern erfordert: 60 Stück Quader, 15 Stück Ellenſtücke, und 5 Stück Durchbinder.

Wenn man alſo die zu einem Gewölbebogen nöthigen Quaderſteine wiſſen will, ſo muß man den Bogen nicht inwendig oder unterwärts, ſondern oberwärts über den Steinen meſſen, und alsdann den Kubikinhalt des Gewölbebogens für die Quader, Ellenſtücke und Durchbinder berechnen.

Will man aber, um der Kürze willen, die Zahl benöthigten Quaderſteine nach dem Quadratinhalt des Fußbodens ausrechnen, ſo muß man zu 100 Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 90 Stück Quaderſteine, und 30 Stück Ellenſtücke rechnen.

Huth a. ang. O. S. 29.

Gewölbebogen zu mauern, Bogen und Schalung zu machen, pflegt man den Arbeitslohn entweder nach dem Quadratinhalt des Bogens oder des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, feſt zu ſetzen und zu bezahlen, und zwar:

1. Für ein Kreuzgewölbe, incluſ. des Hintermauerns und Ueberſchüttens mit Schutt,
   1) wenn das Gewölbe im Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 8 Pfennige.
   2) Wenn der Fußboden, den das Gewölbe bedeckt, gemeſſen wird, den Quadratfuß 1 Groſchen.

2. Für ein Kufen und Tonnengewölbe,

   A. Von Bruchſteinen, incluſ. des Hintermauerns und Ueberſchüttens,
      1) wenn das Gewölbe im Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 6 Pf.
      2) wenn der Fußboden gemeſſen wird, den Quadratfuß 9 Pf.

   B. Von gebrannten Steinen aufs Viertel oder halben Stein mit Gurten 3 Fuß weit von einander,
      1) wenn der Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 6 Pf.
      2) Wenn der Fußboden gemeſſen wird, den Quadratfuß 9 Pf.

   C Für ein dergleichen Gewölbe auf die halbe Elle oder ganzen Mauerſtein, incluſ. des Hintermauerns und Ueberſchüttens,
      1) wenn der Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 7 Pf.
      2) wenn der Fußboden gemeſſen wird, den Quadratfuß 10 Pf.

D. Für dergleichen Gewölbe von Sandſteinquadern, incluſ. die Steine zu behauen,

1) wenn der Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 8 Pf.

2) wenn der Fußboden gemeſſen wird, den Quadratfuß 1 Gr.

Luth, a. ang. O. S. 61, f.

Wie Gewölbe, welche Ritze bekommen, und einſchlagen wollen, zu unterſuchen ſeyn, ſiehe im Art. Einfallen, Th. X, S. 374, f.

Wie die Reparatur eines geſprungenen Gewölbes zu bewerkſtelligen ſey, erhellet aus folgendem Berichte.

„In einer namhafren Stadt wurde ein mit Schindeln gedecktes Malzhaus von neuem geſpärrt, und der mehrern Feuerſicherheit wegen, mit Flachziegeln eingedeckt. Man trug um ſo viel weniger einiges Bedenken, dieſe Bedachung ohne vorläufige Verſtärkung der Mauern vorzunehmen, weil von den beyden Seitenmauern die eine, d, Fig. 918, an ein maſſives bürgerliches Gebäude ſtieß, die andere, e, hingegen äußerlich keine tadelhafte Beſchaffenheit verrieth, und auch überdies unterhalb der Dachſchwelle mit der Stärke einer ganzen Elle auslief. Auf der untern Malztenne bemerkte man zwar in der Mitte der Kreuzbogen, a und b, hin und wieder einige Riſſe, die aber, weil dieſelben ſchon ſeit etlichen Jahren ſichtbar geweſen waren, für nichts bedeutende Sprünge im Abputz gehalten wurden.

Gleich nach aufgelegtem Ziegeldach vermehrte ſich die Anzahl dieſer Sprünge; ſie liefen in einander, erweiterten ſich zuſehends, und dieſes zwar vornämlich gegen den Schluß der Gewölbe, dergeſtalt, daß ſolche ſich durch dieſe Erſcheinungen nicht als ſchlechte Putz- ſondern als gefährliche Mauerſprünge zu erkennen gaben. Die Erweiterung derſelben war ſo merklich, daß ſich kein Arbeiter mehr auf die Malztenne wagen wollte, indem das an einigen Orten ſchon den Einſturz drohende Gewölbe nur noch auf etlichen untergeſchobenen hölzernen Stützen ruhete. So war die Lage der Sache beſchaffen, als ich den Auftrag zur Unterſuchung des Schadens bekam.

Die Malztenne nahm das ganze untere Stockwerk des Gebäudes ein; war im Lichten 23 Ellen breit und 45 Ellen tief. Die Pfeilerweiten betrugen 7 Ellen; die Schlußhöhen der Kreuzbögen, $4\frac{1}{2}$ Ellen, und der Radius der Gurte, $7\frac{1}{2}$ Ellen. Aus der unproportionirlichen Größe dieſes Radius läßt ſich gar leicht auf die außerordentliche Fläche und geringe Haltbarkeit der Bögen ſchließen.

Die Weite der Sprünge durch das Gewölbe a war an einigen Orten 3 Zoll; durch das Gewölbe b, 1 Zoll; und durch das Gewölbe c, $\frac{1}{4}$ Zoll. Die verhältnißmäßig größere Weite dieſer Sprünge von c bis a, führte alſo natürlicherweiſe auf die wahre Urſache derſelben, und gab an die Hand, daß ſolche nirgends anderwärts, als in der äußern Widerlage oder in der freyſtehenden Seitenmauer e, befindlich ſeyn könne. Bey näherer Unterſuchung dieſer Mauer fand man äußerlich nicht die geringſte Abweichung derſelben von dem Loth; da man aber das Fundament beſichtigte, ward ſelbiges kaum $1\frac{1}{2}$ Ellen tief, auf einem ſehr leichten Boden angelegt befunden. Hierin war alſo der Grund anzutreffen, warum die Schwere des neuen Ziegeldaches dieſe Mauer e ſenkrecht niedergedrückt hatte, und alſo die daran ſtoßenden Gewölbebogen nothwendig ſpringen mußten.

Alle bey dieſem Vorfall anweſende Werkverſtändige waren einſtimmig der Meinung, die Seitenmauer e zu unterfangen, die geſprungenen Gewölbe einzureißen und wiederum neu aufzuführen. Weil aber eines Theils bey dieſem Einreißen der Boden über den Gewölben mit eingehen mußte, andern Theils wegen der geringen Höhe der Stockwerke die neuen Gewölbe ebenfalls wieder nach einem großen Radius und flachen Bogen hätten müſſen geſpannt werden, und endlich die Koſten der Ausführung dieſer Vorſchläge, zuſammen genommen, beynahe eben ſo viel als die Erbauung eines neuen Malzhauſes würden betragen haben: ſo wagte ich es, dem ſchadhaften Gewölbe noch durch eine weniger koſtbare Reparatur zu Hülſe zu kommen, welche auch folgendergeſtalt bewerkſtelliget ward.

Um zuvörderſt das fernere Sinken der freyſtehenden Seitenmauer e zu hemmen, wurden auswendig an dieſer Mauer gegen einen jeden daran geſchloſſenen Gurt, auf einem feſten, 3 Ellen tiefen, Grunde Strebepfeiler f aufgeführt, deren Breite ſich zur Höhe verhielt, wie 1 zu 4 Ellen. Alsdann wurden unter jedem Gurt des Gewölbes a, $\frac{3}{4}$ ſtarke und 2 Ellen hohe ſteinerne Pfeiler g hinauf gemauert, und darauf eben ſo viel

Bogen h geſpannet, welche genau an die Krone des geſprungenen Gewölbes ſchloſſen, ſolches unterſtützten und für den Einſturz ſicherten.

Ferner ließ ich durch das Pflaſter des Malzbodens l, das Lager für eine 14 zöllige Riſpe bis auf das Gebälk aushauen, und, da dieſe geſtreckt worden war, an derſelben eine 6 zöllige Bohle i, welche die Krone des untern Gewölbes b, ſo genau als möglich, mit ihrer ganzen Fläche berührte, durch Bolzen k anhängen.

Endlich wurden die Sprünge in dem Gewölbe c, mit eichenen Keilen und Haarkalk ausgezwickt, hienächſt aber auswendig mit ſcharfem Sand und warmem Kalk verrieben.

Die bisher noch unverrückte ſechsjährige Dauer dieſer Gewölbe ſcheint den Werth und die Brauchbarkeit der dabey angewendeten Reparatur zu empfehlen.“

Nichts iſt bey den mehreſten Werkmeiſtern gewöhnlicher, als geſprungene Gewölbe mit Strebepfeilern und Keilen zu repariren, ohne dabey auf die Urſache der entſtandenen Sprünge Rückſicht zu nehmen, ob nämlich ſolche in der Senkung oder in der **Ausweichung des Widerlagers** zu ſuchen ſey. Obgleich die angeführten Mittel unſtreitig durch unzählige Erfahrungen beſtätigt ſind: ſo erfordern doch verſchiedene Urſachen eines und eben deſſelben Uebels auch die Anwendung von verſchiedenen Mitteln.

Der Strebepfeiler, von welchem in der hier beſchriebenen Reperatur die Rede iſt, und bey welchem das Verhältniß der Breite gegen die Höhe, wie 1 zu 4 angenommen ward, kann allein nützlich angebracht werden, wenn es auf die Unterſtützung einer ſinkenden Mauer ankömmt; und es iſt gewiß, daß, indem nach bekannten Grundſätzen eine jede Unterſtützung deſto ſicherer und feſter iſt, je ſpitziger der Winkel iſt, den die Unterſtützung mit der Directionslinie der ſinkenden Laſt macht, der Breite dieſes Strebepfeilers nicht füglich mehr, als 1 Elle gegeben werden konnte. Wäre aber die Mauer gegen den Schluß der Gurte aus dem Bley gewichen, ſo mußte der Fuß des Strebepfeilers wenigſtens eine Breite von 3 Ellen haben, um die Hypothenuſe deſſelben mit der Directionslinie der Gurte coincidirend zu machen. Jenen kann man mit Recht einen **Stützpfeiler**, und dieſen letztern einen **Schubpfeiler** nennen.

Ferner liefert die hier beſchriebene Reparatur eine Anweiſung, wie man Gewölbe in drey unterſchiedenen Fällen der Schadhaftigkeit repariren könne. Es iſt aber hiebey noch anzumer-

zumerken, daß man bey Verkeilung eines Bogenſprunges, wie hier in c angebracht iſt, ſehr behutſam ſeyn, und wohl darauf ſehen müſſe, ob der Sprung von einer Senkung, oder von einer Ausweichung des Wiederlagers herrühre; denn wenn im erſtern Falle Verzwickungen und Keile dem Gewölbe einen wirklich neuen Schluß geben, ſo treiben ſolche im letztern Falle daſſelbe nur noch mehr aus einander.

21. St. des öcon. Nachr. der patriot. Geſellſch. in Schleſien, v. J. 1773, S. 163—165.

Gewölbe, (abhängendes) ſiehe oben, S. 333 u. 338.
— — (Chor=) ſiehe oben, S. 336. u. 338.
— — (elliptiſches) ſiehe oben, S. 342.
— — (Eſelsrücken) ſiehe oben, S. 332. u. 341.
— — (flaches) ſiehe oben, S. 333 u. 345.
— — (gedrucktes) ſiehe oben, S. 333.
— — (gerades) ſiehe oben, S. 333. u. 345.
— — (gothiſches) ſiehe oben, S. 332. u. 341.
— — (Hauben=) } ſiehe oben, S. 336.
— — (Helm=) }
— — (Kaufmanns=) ſiehe Laden.
— — (Keſſel=) } ſiehe oben, S. 336.
— — (Kloſter=) }
— — (Kreuz=) ſiehe oben, S. 334.
— — (Kufen=) ſiehe oben, S. 333.
— — (Kugel=) } ſiehe oben, S. 336.
— — (Mulden=) }
— — (Ohr=) ſiehe oben, S. 338.
— — (Schnecken=) ſiehe oben, S. 339.
— — (Spiegel=) ſiehe oben, S. 337.
— — (Sprach=) ſiehe in S.
— — (Tonnen=) ſiehe oben, S. 333.
— — (Walm=) ſiehe oben, S. 336.

Gewölbe=Bock, ein Bock, d. i. hölzernes Gerüſt über welchen ein Gewölbe gemauert wird; ſiehe Lehre.

Gewölbe=Bogen, ſiehe Bogen und Gewölbe.

Gewölbe=Reparatur, ſiehe oben, S. 354.

Gewölbe=Stein, ſiehe oben, S. 332.

Gewölbe=Verzierung, ſiehe oben, S. 348, f.
Gewölbter Sturz, ſiehe oben, S. 345.
Gewölle, (das) (von Wolle, in der weiteſten Bedeutung,) bey den Jägern, diejenigen Haare oder Federn, welche die krummſchnäbeligen Raubvögel, als: Adler, Falken, Habichte, Schuhu und Eulen ꝛc. mit ihrem Raube oder Atzung genießen, und in ihrem Kropfe ſammeln, aber den andern Tag wieder ausſpeyen (werfen); außer dem ſie ſonſt nicht das geringſte zu ſchlagen oder zu fangen geſchickt ſind. Siehe Th. XII, S. 143.
Gewogen, Fertigkeit beſitzend, Jemanden wegen ſeines guten Verhaltens zu lieben, und in weiterer Bedeutung, überhaupt Liebe gegen einen Geringern empfindend. Einem gewogen ſeyn. Bleiben Sie mir gewogen. Jemanden ſich gewogen machen. Wir verbleiben euch in Gnaden gewogen, eine gewöhnliche Schlußformel Höherer gegen ihre Unterthanen. In engerer Bedeutung werden gewogen und Gewogenheit nur von der Neigung Höherer gegen Geringere gebraucht. Allein im geſellſchaftlichen Umgange ſind ſie aus Höflichkeit auch unter Perſonen gleiches Standes ſehr üblich.
Gewohnen, im Niederſ. wennen, im Oberdeutſchen ehedem nur wohnen, Fertigkeit zu Empfindungen oder Handlungen einer Art, ohne Bewußtſeyn der Beſtimmungsgründe bekommen, welches durch Nachahmung, mehrmalige Wiederholung oder Erwartung ähnlicher Fälle geſchiehet. Ich kann es an dieſem Orte, in dieſem Hauſe nicht gewohnen. Sprichw. Jung gewohnt, alt gethan. Im Hochdeutſchen häufig mit der vierten Endung der Sache. Das Soldatenleben gewöhnen. Man gewöhnt endlich alles. Im Oberdeutſchen aber und der höhern Schreibart der Hochdeutſchen, mit der zweyten. Der Arbeit, der Hitze, der Kälte gewöhnen. Man gewöhnt der guten Tage eher als der böſen.

In=

Indeſſen iſt ſtatt dieſes Zeitwortes das Mittelwort gewohnt mit den Zeitwörtern ſeyn und werden im Hochdeutſchen beynahe üblicher, beſonders anſtatt der zuſammen geſetzten Zeiten des Zeitwortes gewohnen, wo es oft auch in weiterer Bedeutung von Dingen gebraucht wird, die man mehrmals gethan und empfunden hat. Ich bin gewohnt, mit ehrlichen Leuten umzugehen. Er iſt gewohnt früh aufzuſtehen. Wir ſind nicht gewohnt ſo ſpät zu eſſen. Imgleichen mit der vierten Endung. Das bin ich an ihm ſchon gewohnt. Man wird es leicht gewohnt. Noch mehr mit der zweyten. Des Unglückes, der Arbeit gewohnt ſeyn. Ich bin deſſen nicht gewohnt. Eines Dinges gewohnt werden. Auch im Scherze von lebloſen Dingen. Der Rock iſt des Regens ſchon gewohnt.

Gewohnheit, von dem Neutro gewohnen, L. Conſuetudo, Fr. Coutume.

1. Als ein Abſtractum, die Fertigkeit zu freyen Veränderungen einer Art, ohne Bewuſtſeyn der Beſtimmungsgründe. Wenn man eine Sache ſehr oft thut, ſo wird endlich eine Gewohnheit daraus. Die Gewohnheit wird zur andern Natur. Etwas in Gewohnheit oder in die Gewohnheit haben, im g. L. Es iſt ſeine Gewohnheit ſo. Er blieb über ſeine Gewohnheit aus. Das iſt wider meine Gewohnheit. Etwas aus bloßer Gewohnheit thun. In der Gewohnheit bleiben. Es beſteht nur in der Gewohnheit. Zuweilen auch in weiterer Bedeutung, eine jede oftmalige Wiederholung einer und eben derſelben Handlung. Das iſt längſt aus der Gewohnheit gekommen.

2. Als ein Concretum, freyer Veränderungen einer Art ohne deutliches Bewußtſeyn. Eine Gewohnheit an ſich haben, an ſich nehmen, ablegen. Das iſt wider alle Gewohnheit. Uible Gewohnheiten an

ſich haben. In Abſicht ganzer Geſellſchaften ſind Gewohnheiten eingeführte Arten des Verhaltens, welche man aus Nachahmung anderer beobachtet, ohne ſich weiterer Gründe bewußt zu ſeyn, **Moden. Blinde Gewohnheiten**, welche bloß aus Nachahmung anderer oder aus Erwartung ähnlicher Fälle geſchehen. In den Rechten iſt die **Gewohnheit** ein Recht, ſo durch einen langen Gebrauch eingeführet worden.

Gewohnheiten haben einen ſtarken Einfluß ſowohl in unſer moraliſches Verhalten, als auch in unſere innere und äußere Glückſeligkeit. Es entſteht aber eine Gewohnheit nach und nach, wenn wir einerley Handlungen bald auf einander wiederholen; und dadurch wird uns die ſo oft wiederholte Handlung ganz unvermerkt zur Gewohnheit, d. h. wir verrichten ſie, ohne daran zu denken, und ohne es ſelbſt recht zu wiſſen, daß wir ſie thun. Ein Menſch handelt, wenn er etwas aus Gewohnheit thut, wie eine Maſchine, in welcher die Räder von ſelbſt gehen. Er redet oder thut etwas, ohne daß er eigentlich weiß, daß er es thut, oder daß er es jetzt zu thun willens geweſen iſt. Wie viele ſeltſame Mienen und Geberden haben nicht Manche an ſich, deren ſie ſich ſchämen, ſo bald man es ihnen ſagt, daß ſie dieſelben an ſich haben. Und dieſe Fehler wider den Wohlſtand kommen abermal von der Gewohnheit her. Die Erfahrung lehret, daß uns alle diejenige Handlungen, die wir aus Gewohnheit thun, ſo leicht fallen, daß wir ſie nicht nur ohne Mühe, ſondern auch ohne darauf zu denken, mit der vollkommenſten Geſchicklichkeit verrichten. Einem jungen Menſchen, der von ſeiner Kindheit an höflich iſt erzogen worden, werden die artigen Manieren eben ſo natürlich und leicht ſeyn, als einem Bauer ſeine ungeſchliffene Sitten und Grobheiten.

Ins=

Insgemein erwählen die Kinder der Armen die müh-ſelige und elende Lebensart ihrer Aeltern. Wir kön-nen uns darein nicht finden. Aber laſſet uns hier die Hand der Vorſehung anbeten, welche durch die Ge-wohnheit der menſchlichen Geſellſchaft diejenigen Werk-zeuge bereitet, welche die allerbeſchwerlichſten Dienſte für die allerſchlechteſte Belohnung freywillig verrichten, und eben dadurch abgehalten werden, nach einer beque-mern und vortheilhaftern Lebensart zu trachten!

Wie groß die Gewalt der Gewohnheit, ſo wie in allen übrigen Dingen, alſo auch beſonders in der Di-ät ſey, und was für Schaden es nach ſich ziehen könne, wenn man eine Lebensart, zu der man ſich ſeit langer Zeit gewöhnet hat, gar zu ſchnell und plötzlich verändert, iſt eine Sache, die nicht allein den Arzeneygelehrten, ſondern auch denen, die ſich nicht mit dieſer Wiſſenſchaft beſchäftigen, auch ſo gar dem ge-meinen Volke, völlig bekannt iſt. Die Macht der Ge-wohnheit erſtreckt ſich ſo weit, daß Dinge, die, an und vor ſich betrachtet, mehr oder weniger ſchädlich ſind, durch den öftern und wiederholten Gebrauch nach und nach unſchädlich, ja wohl gar zur Geſundheit einiger-maßen nothwendig werden, ſo, daß ſich ſelbige nicht ohne Nachtheil der Geſundheit auf einmal abſchaffen laſſen; daher es der Vernunft und Erfahrung ge-mäß iſt, daß, wenn man ſich eine lange gewohnte Sa-che abgewöhnen will, ſolches am beſten und ſicherſten allmählich und durch den ſtuffenweiſe verminderten Ge-brauch derſelben bewerkſtelliget werde. Beyſpiele da-von hat man an dem Rauch- und Schnupftoback, an dem Gebrauche des Weines und anderer geiſtigen Ge-tränke, inſonderheit des Branntweines, wie auch bey gewiſſen Speiſen; ferner, in Anſehung der Bewegung des Leibes; von welchem allen an ſeinem Orte aus-führlicher gehandelt wird.

Gewüchs, ſiehe Wuchs.
Gewürk, ſiehe Gewirk.
Gewürm, (das) ohne Plural, oder die Gewürme, ohne Singular ein Collectivum, entweder alle Würmer, d. i. diejenigen Thiere, welche zwar ein Herz mit einer Kammer, und ein weißes Blut, aber keine Füße, und anſtatt der Fühlhörner Fühlfaden haben, wodurch ſie von den Inſecten unterſchieden ſind, oder doch mehrer Thiere dieſer Art, mehrere Würmer, zu bezeichnen.
Gewürz (das). 1. Eigentlich, die Wurzeln einer Pflanze oder eines Baumes, in welcher Bedeutung es nur im Oberdeutſchen üblich iſt.

2. Ueberhaupt und in weiterer Bedeutung, nennt man alle diejenigen ſcharf oder ſtark ſchmeckenden und riechenden Sachen, welche theils um der Geſundheit, theis um eines guten Geſchmackes und Geruches willen, unter die Arzeneyen genommen, oder an die Speiſen gethan, oder auch zum Räuchern gebrauchet werden, und gröſtentheils in guten Spezereyen, als: Wurzeln, Kräutern, Blumen, Früchten, Samen, Hölzern, Rinden, Säften, Harzen ꝛc. beſtehen, Gewürze, oder Würzwaaren. Da aber von dieſen Spezereyen diejenigen, die zu den Arzeneyen oder zum Räuchern genommen werden, wofern ſie nicht auch zugleich zum Küchengebrauche, und alſo zur Zubereitung ſchmackhafter Speiſen angewendet werden, eigentlich nicht Gewürze, ſondern beſſer und lieber Droguereyen oder Droguiſtereyen genennet werden (ſ. Th. IX, S. 638): ſo verſteht man unter dem Worte Gewürz, im gem. Leben Würze, im Niederſ. Kruut, L. Aroma, Condimentum, Conditura, Fr. Aromate, Epice, Eſpice, Eſpicerie,

3. ins beſondere und in engerer Bedeutung, alle diejenigen Spezereyen, die um eines guten Geſchmackes und Geruches willen, an die Speiſen gethan werden, un-

ungeachtet ſie auch zuweilen zum mediciniſchen Gebrau-
che, oder zum Räuchern, mit angewendet werden. Sol-
che Gewürze nun werden in einfache und zuſammenge-
ſetzte eingetheilt.

1. Die einfachen Gewürze kommen entweder aus dem Pflanzen- oder Thier- oder Mineralreiche. a) Die aus dem Pflanzenreiche, ſind entweder **Wurzeln**, als: Ingber, Zittwer, Kalmus ꝛc. oder **Rinden**, als: Zimmetrinde, Muskatenblühte ꝛc. oder **Blätter**, als: Salbey, Thymian, Rosmarin, Lorbeerblätter, Majoran ꝛc. oder **Blumen**, als: Saffran, Kapern ꝛc. oder Früchte und Samen, als: Pfeffer, Muskatennuß, Würznägelein, Cardamome, Senf, Cubeben, Koriander, Kümmel, Anis, Fenchel, Lorbeeren, Roſinen, Mandeln, Piſtacien, Pinien ꝛc. oder endlich Säfte, als: Zucker, Oehl, Eſſig ꝛc. b) Aus dem Thierreiche hat man inſonderheit das Honig; und c) aus dem Mineralreiche, das Salz.

2. Unter die vermiſchten Gewürze rechnet man vornämlich den Senf oder Möſtrich, die Citronen, und andere eingemachte Früchte; imgleichen die ſo genannten feinen Gewürze, Fr. fines épices, Alamodegewürz, oder, wie ſie auch von einigen genennet werden, die vier Gewürze, die aus einem Gemenge beſtehen, welches nach **Pomet's** Vorſchrift in ſeiner Hiſtoire des drogues, aus 5 Pfund ſchwarzem holländiſchen Pfeffer, $1\frac{1}{2}$ Pfund trocknen Nägelein, eben ſo viel Muskatennüſſen, $12\frac{1}{2}$ Pf. friſchen Ingber, $\frac{3}{4}$ Pf. grünen Anis, und eben ſo viel Koriander, nach vorhergegangener Pülverung und Durchſiebung erwähnter Ingredienzien, gemiſchet wird. Das feinſte Gewürz wird aus Oſtindien, das übrige aber aus verſchiedenen Theilen von Europa gebracht.

Der Handel, der mit dem Gewürze in allen Theilen der Welt, und in allen Ländern und Städten, ja ſo gar an verſchiedenen Orten auf den Dörfern, getrieben

ben wird, iſt einer der wichtigſten Zweige der Handlung, womit ſich im Ganzen, oder en gros, ſo gar ganze Compagnien, desgleichen die Speccreyhändler, Droguiſten, und eigentlich ſo genannten Materialiſten, welche daher Gewürzhändler, oder Würz-Händler, Fr. Epicier, genannt werden, im Kleinen oder en detail aber die Gewürzkrämer Würzkrämer, Niederſ. Kruutkramer (die an einigen Orten aus Mißbrauch auch Apotheker genannt werden,) an einigen Orten auch, inſonderheit in kleinen Städten und auf den Dörfern, die eigentlich ſo genannten Höker beſchäftigen; wiewohl auch die Specereyhändler, Droguiſten und Materialiſten, ungeachtet ſie ihren Namen mit Recht führen, ſich mit dem Gewürzhandel im Kleinen einzulaſſen, nach Beſchaffenheit ihrer Handlung, kein Bedenken tragen.

In Paris war in den ältern Zeiten der Gewürzhandel bey den Lichtgießern. Unter Franz I. aber wurde die Gewürzhandlerinnung oder Zunft, Fr. le corps de l'épicerie, oder ſchlechtweg l'épicerie, (zu welcher in Paris auch die Apotheker, die Conditors und die Wachskerzenzieher gehören,) das zweyte Corps unter den 6 Corps der Kaufleute. Damals hießen ſie épiciers ſimples; ſeit 1742 aber heißen ſie épiciers-droguiſtes und épiciers groſſiers.

Der Handlungsladen, wo man das Gewürz theils im Ganzen, theils auch einzeln, entweder ganz, oder ſchon geſtoßen und zubereitet, verkauft, heißt ein Gewürzladen, oder Würzladen, und wenn es dabey ein Gewölbe iſt, das Gewürzgewölbe. Eine zur Kleinmachung des Gewürzes dienende, oben mit einer Leyer, und unten mit einem Käſtchen, worein das kein gemahlene Gewürz fallen kann, auch mit den zum Anſchrauben an einem Tiſche erforderlichen, verſehene kleine und bequeme Handmühle, wird eine Gewürzmühle, Fr. Moulin aux épiceries, genannt; wiewohl man auch zu Strasburg, Leipzig, und an einigen andern Orten, große Gewürzmühlen hat, auf

denen Pfeffer, Ingber und anderes Gewürz in großer Menge auf einmal gemahlen und geſtoßen werden kann. Man pflegt dergleichen an den ordentlichen Mühlen anzubringen; und ſie ſind darin faſt einer Oehlmühle gleich, daß ihre Stampfen, A, Fig. 919, mit eiſernen Schuhen a beſchlagen, und die ausgehaue-nen Löcher, A, worein ſie ihren Fall haben, am Boden gleichfalls mit Eiſenbleich gefüttert ſind. Sie können dergeſtalt eingeſchloſſen und verſperret werden, daß Niemand, als der den Schlüſſel dazu hat, dazu kommen kann, wie bey b zu ſehen iſt.

Sonſt iſt noch hier anzumerken, daß man den geſtoſſenen und gepülverten Ingber ganz allein auch weißes oder kleines Gewürz, und den jamaiſchen Pfeffer engliſches Gewürz, nennet.

In einer wohlbeſtellten Haushaltung, da man nicht die Gewürze einzeln und ſchon klein gemahlen, aus dem Gewürzladen holen läßt, bedient man ſich gewiſſer in unterſchiedene Fächer abgetheilter, und mit guten Deckeln verſehener Schachteln von Holz oder Blech, um allezeit von dem ſelbſt zubereiteten Gewürze etwas vorräthig darin aufzubehalten, welche daher Gewürzbüchſen heißen.

Uebrigens machet man auch aus den meiſten Gewürzen, vermittelſt der Deſtillation, Eſſenzen, Extracte und deſtillirte oder ausgepreßte Oehle, mit welchen ebenfalls von den Apothekern, Droguiſten, Materialiſten und Spezzereyhändlern, ein anſehnlicher Handel getrieben wird. So machen auch die Conditors verſchiedene Arten von Gewürzen ein, oder überziehen ſie mit Zucker; ſiehe Th. VII, S. 615, fgg.

Von der Schädlichkeit des zu ſtark eingezogenen Geruches der Gewürze, ſiehe Th. IX, S. 735, f.

Die verführeriſche Kunſt, die Speiſen, welche uns zu unſerer Nahrung dienen ſollen, zu würzen, iſt eine un-

er-

erſchöpfliche Quelle von Krankheiten. Durch die Gewürze verderben wir die Beſchaffenheit unſerer Säfte und die Elaſticät unſerer Fäſerchen. Es iſt wahr, die gewürzten Speiſen ſchmecken uns weit angenehmer, als andere; allein, wir müſſen dieſes Vergnügen durch tauſenderley Uebel erkaufen. Man ſollte daher billig alle ſolche Gewürze vermeiden, welche durch ihre beſon-ſondere Schärfe einen falſchen Hunger erregen, und die zarten Fäſerchen der Eingeweide verletzen. Die ſchar-fen, ſauern und ſalzigen Speiſen ziehen die Maſſe der Säfte dichter zuſammen, und krämpfen die Fäſerchen ein, die, zumal in warmen Ländern, ſchon ohne hin geneigt ſind, ſich enger zuſammen zu ziehen. Aus die-ſer Quelle entſpringt eine unendliche Menge ſowohl hi-tziger als langwieriger Krankheiten. Denn je ſchärfer und je überhäufter der Magenſaft mit fremden Salzen iſt, deſto ſchwerer geht die Verdauung von ſtatten, und deſto mehr Unruhe wird dadurch in der menſchlichen Maſchine verurſachet.

Man tadelt alſo den Mißbrauch der Gewürze nicht ohne Grund; und es iſt umſonſt, dagegen einzuwen-den, daß es gewiſſe Temperamente geben könne, wel-chen ſie dienlich ſind; und daß ſie z. B. den phlegmati-ſchen Perſonen heilſam ſeyn könnten, da ſie hingegen Perſonen von hitzigern Temperamenten zum Nachtheile gereichen würden. Man muß nämlich bedenken, daß ein jedes Temperament eine ihm allein eigene Geſund-heit habe, an welcher man ohne Gefahr nichts verän-dern darf. Es iſt indeſſen wahr, daß man mit den Gewürzen, welche man in die Speiſen thut, gewiſſe Fehler in dieſer Art zu leben, wieder verbeſſern könne, wenn man ſolche Gewürze ausſuchet, welche dem Uebel, welches man beſtreiten will, wirklich entgegen geſetzt ſind. So wird man z. B. die Säuren mit Nutzen ge-brauchen können, wenn man den allzu heftigen Trieb des Blutes, die Aufgährung der Galle ſtillen, oder

der angehenden Fäulniß Einhalt thun will. Zugleich aber muß man auch bedenken, daß die Säuren den Nerven nicht zuträglich ſind, daß ſie die Kräfte des Magens ſchwächen, und Koliken, Stechen in der Bruſt und einen hartnäckigen Huſten erregen. Eben ſo ſind auch die eigentlichen Gewürze zwar dienlich, die ſchwachen Eingeweide zu ſtärken, den Mangel der Lebensgeiſter zu erſetzen, die Verdauung zu beſchleunigen, die Bewegung der Säfte und endlich auch die Federkraft der Fäſerchen zu vermehren. Allein, man muß ſich doch ihrer mit großer Vorſicht bedienen. Denn ſie erregen in den Adern eine brennende Hitze, im Schlunde einen lechzenden Durſt, wobey ſie das Blut austrocknen, die Fäſerchen über ihre Macht ausdehnen, und im Blute eine gefährliche Gährung erregen. Das Meerſalz ſelbſt, welches ſonſt ſo vortreffliche Eigenſchaften beſitzt, iſt, wenn es gemißbraucht wird, nicht ohne üble Wirkungen.

Es iſt eine Anmerkung, die eine natürliche Glaubwürdigkeit hat, daß die Gewürze eines jeden Landes unter allen Menſchen denen am zuträglichſten ſind, die in dieſem Lande gebohren und erzogen worden ſind. Das Verhältniß der Natur der Pflanzen gegen die Naturen der Menſchen und Thiere möge ſeyn, welches es will; ſo iſt ſo viel gewiß, daß die Luft, der Grad der Wärme und Kälte, die Ordnung der Jahrszeiten die Abwechſelung der Witterungen, die Natur des Erdreiches, die Beſchaffenheit der Luft und der Gewäſſer, die Nachbarſchaft der Seen oder Gebirge, Wieſen oder Gehölze, und tauſend andere Sachen mehr, die ein jedes Land durch gewiſſe eigenthümliche Eigenſchaften von allen andern in der Welt unterſcheiden, einen eben ſo großen Einfluß auf die Pflanzen, als auf die Thiere und Menſchen äuſſern, und ihrer beyder Naturen einander ſich deſto mehr nähern, da ſie von einerley Elemementen, Leben,

Wachs-

Wachsthum, Säfte und Kräfte erhalten haben. Da nun gewiß iſt, daß keine Speiſen, Getränke und Gewürze einem Menſchen zuträglicher ſind, als die ſeiner eigenen Natur am nächſten kommen, weil ſie ſich am leichteſten in die Art ſeines Körpers verwandeln laſſen; ſo iſt auch kein Zweifel, daß nicht die eigenthümlichen Gewürze eines Landes den Geſchöpfen und Menſchen, deren Vaterland und Lebensaufenthalt es iſt, am zuträglichſten vor allen andern ſeyn ſollten. Dem ſey nun aber wie ihm wolle, ſo lehret die Erfahrung zur Genüge, daß dieſe Sache ihre Richtigkeit habe, ſie möge nun beruhen, auf welchen Gründen ſie wolle. Alle Gewürze, die wir aus Oſt = und Weſtindien erhalten, ſcheinen für unſere Naturen viel zu hitzig, und nichts weniger als Speiſen, ſondern vielmehr nur bloß Arzeneyen, für uns zu ſeyn. Daher gehören vornämlich: der Zimmet, die Würznägelein, die Muskatenblumen und Nüſſe, der Ingber. Am unſchuldigſten unter den ausländiſchen Gewürzen iſt wohl noch der Pfeffer, welchen uns Malabar ſendet, und der uns in der That bey vielen Speiſen ganz unentbehrlich, auch im Geblüte bey weitem nicht ſo hitzig iſt, als er dem Geſchmacke auf der Zunge zu ſeyn ſcheint. Unſere einländiſche Gewürze hingegen ſind insgeſamt zu unſern Speiſen geſchickt, und enthalten nichts, was unſere Verdauung übertreiben, oder unſer Geblüt in Aufruhr ſetzen könnte. Die Zwiebeln, die Schalotten, der Knoblauch, der Kümmel, der Fenchel, der Anis, die Salbey, der Thymian, der Beyfuß, das Pfefferkraut, u. a. m. ſind lauter ſanfte und wohlthätige Gewächſe, die, wenn ſie auch unſern Gaumen ein wenig reizen, doch gar keine Hitze im Geblüte erregen. Siehe Gewürz = Kräuter. Dieſes kann einem Jeden bey dem Gebrauche der Gewürze in Speiſen zu einer allgemeinen Regel dienen, damit man ſolche Speiſen, welche keine einheimiſche Gewürze leiden, lieber, ſo viel als möglich, ohne alle,

be=

beſonders ausländiſche, Gewürze genieße, als ſich, um eines geringen Wohlgeſchmackes willen, die Geſundheit verderbe. Mehrentheils hat eine jede Speiſe ſchon für ſich das zu ihr gehörige Gewürz bey ſich, ob es gleich diejenigen nicht ſchmecken, die ihren Gaumen ſchon an die Beize der ausländiſchen Gewürze gewöhnet haben. Zuweilen würden wir dieſe Speiſen ohne alle Hinzufügung anderer Gewürze genießen können, wenn wir nur nicht dasjenige, was ihnen die Natur als ihr Gewürz für uns ſelbſt beygelegt hat, davon abſonderten, um andere Gewürze dazu nöthig zu haben. So iſt es mit dem meiſten Obſte, wovon wir die Kerne nicht genießen, da ſie doch gemeiniglich das beſte Gewürz dazu ſeyn würden, weil ſie, vermöge ihrer gewöhnlichen Bitterkeit, den von dem friſchen Obſte erkälteten Magen wieder erwärmen und ſtärken würden. Man muß indeſſen aus allem dieſem eben ſo wenig eine allgemeine Regel machen, als man es ſchlechterdings verwerfen darf, die Speiſen gewürzt zu genießen. Allein, ob man nicht; zur Erhaltung ſeiner Geſundheit, vernünftig handeln würde, den ſtarken Genuß derſelben zu vermeiden, habe ich ja wohl zu entſcheiden nicht nöthig.

Gewürz-Büchſe, ſiehe oben, S. 365.

Gewürz-Eſſig, ſiehe Th. XI, S. 642.

Gewürz-Gewölbe, **Gewürz-Händler**, Gewürz-Handel, **Gewürz-Krämer**, ſ. oben, S. 364.

Gewürz-Kräuter. Wir erziehen in unſern Gärten mancherley Kräuter zur Würzung unſerer Speiſen, welche man in der Küche Gewürzkräuter zu nennen pfleget. Dergleichen ſind: Baſilicum, Dragun, Johannislauch, Knoblauch, Körbel, Majoran, Peterſilie, Perllauch, Pfefferkraut, Porree, Rocambole, Rosmarin, Salbey, Schalotten, Schnittlauch, Thymian, Zipollen, Winterzwiebeln, u. ſ. w. Siehe auch Ge-

würzpflanzen, Th. XVI, S. 296. Viele derſelben dauern nicht den Winter hindurch, daher man ſie auftrocknen, auch zum Theil einmachen muß.

Das Trocknen der Gewürzkräuter muß nicht im Ofen bey großer Hitze geſchehen, weil man ſonſt ihre Kräfte zu ſehr austreiben und ihren Geſchmack vermindern würde. Man muß hierin die Apotheker nachahmen, welche ihre Kräuter im Schatten in luftigen trocknen Kammern abtrocknen. Sie werden daher entweder auf Bretern dünn aus einander gebreitet, von Zeit zu Zeit umgekehret, oder in Bündlein gebunden, an Fäden aufgehänget und getrocknet.

Die getrockneten Kräuter werden in Beuteln von Leinwand, oder großen Düten von Papier, welche oben zugemachet werden, aufbewahret.

Es iſt aber auch nicht ungewöhnlich, einige ſolcher Gewürzkräuter mit Butter einzumachen, wonach ſie weit kräftiger ſchmecken, als wenn ſie aufgetrocknet ſind. Dieſes geſchieht vornämlich mit der Peterſilie, dem Pfefferkraut und dem Thymian, welche in getrocknetem Zuſtande weniger der Zunge auffallend ſind. Ich werde hievon im Artikel Peterſilie handeln.

Gewürz⸗Laden, } ſiehe oben, S. 364.
Gewürz⸗Mühle, }

Gewürz⸗Nägelein, Gewürz⸗Nelke; ſiehe Nelke. (Gewürz⸗)

Gewürz⸗Pfefferkuchen, ſiehe in P.

Gewürz⸗Pflanzen, ſiehe Gewürz⸗Kräuter.

Gewürz⸗Strauch, Calycanthus Linn. ſiehe Kelch⸗Blume.

Gewürzter Wein, ſiehe Claret.

Gey⸗Tau, ſiehe den folgenden Artikel.

Geyen, ein Wort, welches nur in der niederdeutſchen Seeſprache üblich iſt, wo es ziehen zu bedeuten ſcheint. Die Segel *aufgeyen*, d. i. zuſammen, oder gegen die Rah ziehen, welches vermittelſt der *Geytaue*, Gie⸗

taue oder Gytaue, Fr. Cargues, zu geſchehen pflegt, welche an den Ecken der Segel befeſtigt ſind. Siehe Giebe.

1. Geyer (der), im Hüttenbaue, diejenige Ebene oben auf dem hohen Ofen, auf welcher man herum gehen kann, und auf welcher die Kohlen und Eiſenſteine in den Ofen geſtürzet werden. Es ſcheint, daß es von gehen herſtamme, welches dadurch wahrſcheinlich wird, weil dieſer Gang in einigen Gegenden auch die Gicht genannt wird. Siehe Th. X, S. 600.

2. Geyer (*) (der), L. Vultur, Fr. Vautour, Ital. Voltore. 1. Eine im gemeinen Leben übliche Benennung verſchiedener großen Raubvögel. So werden der Mäuſefalk, der Wannenweher, der Taubenfalk, der Baumfalk, eine Art Waſſerſchwalben, ſo ſich von dem Gewürme nähren, u. a. m. ſebſt bey den Jägern und Vogelſtellern ſehr häufig mit dem Namen der Geyer belegt.

2. In engerer und richtigerer Bedeutung führt dieſen Namen eine Art größerer Vögel mit vier bloßen Zehen, welche Klein zu den Habichten in weiterer Bedeutung rechnet, und welche ſich durch ihren mehr waſſer= als ſenkrechten Körper, durch die kürzern und gekrümmten Füße und Schenkel, durch die größere

(*) Ehedem Kir, Gyr, Gire, im mittlern Lat. Gira, im Engl. Geir, welches mit dem Griech. γεραιχι und ἱεραξ, ſehr genau übereinkömmt. Gemeiniglich leitet man dieſes Wort von gier, gierig, ab, weil dieſe Art der Raubvögel nicht nur auf ihren Raub ſehr gierig, ſondern auch ſehr gefräßig iſt, ſo wie das Lat. Vultur von velle abſtammen ſoll. Allein, da ſie dieſe Eigenſchaft mit allen größern Raubvögeln gemein haben, und das Geſchrey einiger derjenigen Vögel, welche im gem. Leben mit dem Namen der Geyer beleget werden, ſehr deutlich gä, gä, lautet, (ſiehe Geyerſchlag) ſo ſteht es dahin, ob der Grund der Benennung nicht vielmehr in dieſem Laute zu ſuchen iſt. Das Griech. ἱεραξ, wird indeſſen gleichfalls von ἱεμαι, ich begehre, abgeleitet, wohin auch die däniſche und ſchwediſche Benennung dieſes Vogels, Gam, Iſländ. Gammur, zu gehören ſcheint.

Menge von Flaumfedern, durch den großen und weiten Kropf, vornämlich aber durch ihren Aufenthalt bey den Aeſern, und durch die gerade Geſtalt des Schnabels bey der Wurzel, der ſich erſt am Ende in einen Haken krümmet, von den Adlern und Falken, und andern Raubvögeln unterſcheidet.

3. Im gem. Leben, eine verdeckte Benennung des Teufels. Ich wollte, daß ihn der Geyer holte! Was, Geyer, ficht ihn an? Der Geyer! Sie nehmen die Sache ſehr genau.

Ich werde die vornehmſten, ſowohl einheimiſchen, als fremden Arten des Geſchlechtes der Geyer nur kurz anführen, und auf die Quellen, woraus weitere Nachrichten von ihrer Naturgeſchichte zu ſchöpfen ſind, verweiſen.

I. Die in Europa einheimiſchen Arten und Varietäten, ſind folgende:

Der Geyeradler, oder Baſtardadler, Aquila vulturina *Klein.* Vultur Percnopterus *Linn.* eine Art großer Geyer, mit einem weißen Kopfe, dunkelrothen Backen und bunter Bruſt. Er macht gleichſam den Uebergang von den Adlern zu den Geyern; ſo nahe iſt er jenem, dem Anſehen nach. Weil er kein lebendiges Thier anfällt, ſondern bloß vom Aaſe lebt, ſo wird er auch von einigen der Aasgeyer genannt. Er kömmt ſparſamer, als die andern Geyer vor; doch wird er auf den pyrenäiſchen Gebirgen, auf den Alpen, und auf den Bergen in Griechenland, aber beſtändig in ſehr geringer Anzahl gefunden.

Hrn. v. Büffon Naturgeſchichte der Vögel, nach der Ueberſetz. und mit Zuſätzen des Hrn. D. Martini. 1. Band, Berl. 1772, 8. S. 190—192.

Eben dieſelbe, nach der Ueberſetz. des Hrn. D. Oehme. 1. Th. Lpz. 1775, 4. S. 121—123.

Der braun- oder graurothe Geyer, Vultur æruginoſus *Klein.* iſt noch größer, als der Geyeradler, und hält in den ausgeſpannten Flügeln 8 Fuß. Verſchie-

ſchiedene Schriftſteller geben ihm den Namen Greif; man muß ihn aber nicht mit dem Greifgeyer, oder ſchlechthin mit dem andern Greife, welcher in dem mittägigen Amerika Condor oder Cuntur genannt wird, und wovon im Art. Greif handeln werde, verwechſeln.

v. Büffon, in 8. S. 193—201; in 4. S. 124—128.

Der Fiſchgeyer, oder Brandgeyer, auch der Fiſchaar oder Fiſchadler genannt, Vultur baeticus *Klein.* Fr. Harpaye, iſt ein kaſtanienbrauner Geyer, mit kupfergrünen Flugfedern und Ruderfedern. Man findet ihn in Deutſchland und Frankreich, wo er ſich am liebſten in niedrigen Gegenden am Ufer der Flüſſe und Teiche aufhält, und die Fiſche lebendig aus dem Waſſer zieht.

v. Büffon, 2. Band, in 8. S. 20, f.; in 4. S. 174.

Mit der Benennung Fiſchgeyer werden von Einigen auch die Waſſerſchwalben beleget.

Der Goldgeyer, Vultur aureus *Klein.* eine Art Geyer mit goldgelben Halſe, Bruſt und Füßen; wird auch Mosweihe, Maßweihe, Maßweher genannt.

Der graue Geyer, Miluus cinereus, oder der große gemeine Geyer, iſt mehr ſchwarz als aſchgrau, dicker und größer als der gemeine Adler.

v. Büffon, in 8. S. 202, f.; in 4. S. 129.

Der Haſengeyer oder Haſenſtößer, Vultur leporarius *Klein.* ein Geyer in der Größe eines kalekutiſchen Hahnes, hat einen ſchwarzen am Ende gekrümmten Schnabel, häßliche Augen, einen großen ſtarken Körper, breite Flügel, langen geraden Schwanz, ſchwarzröthliche Federn, gelbe Füße. Im Sitzen, wenn er böſe wird, pflegt er die Kopffedern, wie einen kleinen Hahnenkamm aufzurichten. Die ausgebreiteten Flügel halten 6 Fuß. Er lauert allen, vornämlich größern Vögeln, inſonderheit Gänſen, auf, weshalb er auch Gänſeaar genannt wird; ſtößt auch auf Fiſche, weis aber die Haſen im Lager vortrefflich zu erhaſchen,

haſchen, nimmt auch wohl junge Rehe und Füchſe. Er horſtet in dicken einſamen Wäldern, auf den erhabenſten Bäumen, inſonderheit auf alten Eichen, iſt ſehr gefräßig, aber doch auch gewohnt, eine vierzehntägige Faſtenzeit auszuhalten.

v. Büffon, in 8. S. 204—209; in 4. S. 130—132.

Der Hühnergeyer, Hühnerdieb, Falco Milvus *Linn.* Sein ganzer Körper wiegt nicht über 2½ Pfund; ſeine Länge, von der Spitze des Schnabels, bis an die Fußſohlen, beträgt nicht über 16 bis 17 Zoll; dem ungeachtet kann er ſeine beyde Flügel beynahe 5 Fuß weit ausſpannen. Die Franzoſen nennen ihn Milan royal, den königlichen Jäger, weil ſich die Fürſten ſonſt ein Vergnügen mit ihm machten, indem ſie ihn durch einen Falken oder Sperber ſtoßen ließen. Es iſt auch wirklich ein Vergnügen, zu ſehen, wie dieſer feige Vogel, dem es doch an nichts fehlt, was ihn herzhaft machen könnte, da er bewaffnet, ſtark und leicht genug iſt, den Streit verweigert, und vor dem Sperber, der weit kleiner, als er ſelbſt iſt, flieht, und ſich immer herumdreht, und in die Höhe ſteigt, als ob er ſich in den Wolken verbergen wollte, bis ihn der Sperber erreicht, mit den Flügeln, Fängen und Schnabel niederſchlägt, und nicht eben verwundet, aber ſehr geſchlagen, und mehr durch die Furcht vor ſeinem Feinde, als durch die Stärke deſſelben überwunden, auf die Erde bringt. Wie die Falkeniere den Hühnergeyer vermittelſt des Uhu anlocken, ſ. Th. XI, S. 683. Dieſe Art von Geyern iſt in den an Bergen gelegenen Gegenden, vornämlich in Frankreich, ſehr gemein. Sie ſind keine Zugvögel, denn ſie horſten im Lande, und bauen den Horſt in hohle Felſen. Sie rauben, außer den jungen Hühnern, von welchen ſie den Beynamen erhalten haben, alles andere, was ſie entdecken und wegbringen können, es mag Fleiſch oder es mögen auch Fiſche ſeyn.

v. Buffon, in 8. S. 267—273; in 4. S. 161—163.

Der

Der Lämmergeyer, iſt eine Art von Adler; ſiehe Th. I, S. 417.

Der Lerchengeyer, eine Mittelgattung zwiſchen den Geſchlechtern des Adlers und des Weihen, Fr. Jean le blanc.

v. Büffon, in 8. S. 157—169; in 4. S. 105—111.

Der Mäuſegeyer, Froſchgeyer, eine Art Geyer, welcher nur Mäuſe und Fröſche, wenn er es haben kann, aber auch junge Haſen und Vögel fängt. Er horſtet auf die Art, wie andere Raubvögel, und zieht zwar auch, allein nur hier zu Lande, von einem Orte zum andern. Wenn nämlich ein Paar dergleichen an einem Orte und in einer Gegend, wo Teiche und Sümpfe anzutreffen ſind, gehorſtet hat, und dieſelben alsdann zufrieren, ſo machen ſich die Vögel in die ebenen Felder, und fangen die Mäuſe weg, fallen auch wohl, wenn ſie Gelegenheit dazu finden, auf das Luder. Er iſt vermuthlich mit dem im XII. Th. S. 134, No. 13, erwähnten, Mäuſefalken einerley Vogel. Auch iſt er vielleicht eben derſelbe, den man im Oberdeutſchen Moosgeyer nennt, welche Benennung entweder von ſeinem Aufenthalte in Moſen oder Sümpfen herrühren, oder auch aus Mäuſegeyer verderbt ſeyn kann.

Der Rittelgeyer, eine Art Geyer, welche ſich bloß von Mäuſen, Maulwürfen, und jungen, noch nicht flücken, Vögeln nähret, auf Kirchthürmen oder in altem Gemäuer horſtet, und Jedermann mit ſeinem unangenehmen und widerwärtigen Geſchreye läſtig fällt; von welchem Geſchreye er vermuthlich auch ſeinen Namen hat, wenn nicht derſelbe ſo viel als Röthelgeyer bedeutet, indem er roth- und ſchwarzſtreifig von Farbe iſt. Er kömmt im Frühjahr ſpät an, und zieht im Sept. wieder fort, und wird häufig auf Krähenhütten geſchoſſen. Dieſer an ſich ſchlechte Vogel wird dadurch merkwürdig, weil von ihm die irrige Meinung herrührt,

rührt, daß der Guckguck ſich in einen Raubvogel verwandele; wie an ſeinem Orte erklären werde.

Der Taubengeyer, gehört eigentlich in das Geſchlecht der Sperber.

v. Büffon, 2. B. in 8. S. 46—54.

Der weiße Geyer, Vultur albicans *Klein.* deſſen Kopf, Hals und Flügel unterwärts weiß ſind. Er iſt der kleinſte unter allen in Europa bekannten Geyern, aber den jungen Hühnern und übrigem Federvieh bey den Höfen und Dörfern ſehr gefährlich, daher er auch der Hühnergeyer, der weiße Hühneraar, genannt wird.

v. Büffon, in 8. S. 210—213; in 4. S. 133—135.

II. Die fremden Vögel, welche mit den Geyern einige Verwandtſchaft haben, ſind folgende.

Der braune oder Maltheſer Geyer; er hält das Mittel zwiſchen dem Faſan und Pfau, und ſcheint ein eigenthümlicher Vogel des afrikaniſchen Himmelsſtriches, und beſonders der nahe an dem mittelländiſchen Meere liegenden Länder, zu ſeyn.

v. Büffon, in 8. S. 214, f.; in 4. S. 135, f.

Der heilige ägyptiſche Geyer, ägyptiſcher Erdgeyer, hält ſich beynahe beſtändig auf der Erde auf, und nähret ſich, wie alle Geyer, von allen, auch ſogar verfaulten, Fleiſche. Man ſieht ihn ſchaarenweiſe in den unfruchtbaren ſandigen Gegenden, die um die ägyptiſchen Pyramiden herum liegen. Er iſt, wie Belonius glaubt, der Hierax oder Accipiter ægyptiacus des Herodotus, welcher ſo, wie der Ibis, bey den alten Aegyptiern göttlich verehrt wurde, weil beyde die Schlangen und andere Thiere, welche Aegypten verunreinigen, tödten und freſſen.

v. Büffon, in 8. S. 216—225; in 4. S. 136—140.

Der Geyerkönig, Kuttengeyer, oder Mönch, Vultur Monachus *Klein.* Vultur Papa *Linn.* iſt einer der ſchönſten unter den Geyern. Er iſt ſo groß, als ein kale=

kalekutiſcher Hahn, und hat vortrefflich rothe und purpurbraune Farben; an der Bruſt und dem Bauche iſt er aurorfarbig. Er hat eine Platte auf dem Kopfe als wenn er geſchoren wäre, und einen nackten Hals, welchen er in eine Scheide von Haut, die mit aſchgrauen wollichten oder Haarfedern eingefaßt iſt, und die er über den Hals, bis an den Kopf hinauf ziehen kann, wie in eine Kutte verſtecken kann. Er hält ſich im ſüdlichen Amerika auf. Er fällt nur die ſchwächſten Thiere an, und nähret ſich bloß von Ratten, Eidechſen, Schlangen, und ſo gar dem Unflath der Thiere und Menſchen. Er giebt daher einen ſehr übeln Geruch von ſich, und auch ſogar die Wilden können ſein Fleiſch nicht eſſen.

v. Büffon, in 8. S. 226—233; in 4. S. 141—144.

Der braſilianiſche Geyer, Urubu, Vultur braſilienſis *Klein*. Vultur Aura *Linn*. Weil er etwas ähnliches vom Truthahn hat, nennen ihn die Spanier und Portugieſen Gallinazo, Fr. Gallinache oder Gallinaſſe. Der Kopf und Hals ſind roth, ohne Federn, (daher er auch der Kahlkopf genannt wird,) und nur mit kurzen ſchwarzen Haaren beſetzt. Er iſt ſo groß als eine wilde Gans. Er iſt zaghafter, unreinlicher und gefräßiger, als irgend ein anderer ſeiner Gattung: er nährt ſich auch mehr von dem Fleiſche todter Thiere und vom Aas, als vom friſchen Fleiſch. Dem ungeachtet fliegt er ſehr hoch, und geſchwinde genug, eine Beute zu verfolgen, wenn er muthig genug wäre, aber er fällt bloß auf Aas; und wenn er ja zuweilen jaget, ſo vereinigen ſich ganze Schaaren von dieſer Gattung, um ein ſchlafendes oder verwundetes Thier anzufallen. Der Ueberſetzer des Linneiſchen Naturſyſtems, Hr. Müller, nennt dieſen Vogel den Menſchenfreſſer, wie er denn auch bey den Holländern Menſchen-eeter heißt, weil er die Leichen der Menſchen in den ſüdlichen Ländern frißt.

v. Büffon, in 8. S. 234—244.; in 4. S. 145—150.

Der Greifgeyer, Condor, ſiehe Greif.

Der Bartgeyer, Vultur barbatus *Klein.* iſt weiß- lich, mit braunem Rücken, und bartiger Kehle. Er hält ſich in Afrika auf.

Von den in Europa einheimiſchen großen Geyern iſt überhaupt anzumerken, daß ſie des Jahres nur ein- mal, und nur wenig Junge, hervorbringen. Sie horſten an ſo hohen und unzugänglichen Orten, daß man ſie gar ſelten antrifft. Man muß ſie daher nir- gends, als auf hohen und wüſten Bergen und derglei- chen Gegenden, aufſuchen. Hier halten ſie ſich vor- nämlich während der guten Jahrszeit auf. Wenn aber dieſe Orte vom Schnee und Eiſe beleget werden, ſo kommen ſie alsdann in die Ebenen herab, und ziehen in die wärmern Länder. Sie ſcheinen mehr, als die meiſten Adler, den Froſt zu fürchten, daher beſuchen ſie auch die nördlichen Länder nur ſparſam.

Die franzöſiſchen Akademiſten haben verſchiedene Geyer zergliedert, und gefunden, daß, wenn ſich die Geyer gleich vom Fleiſche nähren, wie die Adler, dennoch ihre Verdauungswerk- zeuge anders, als der Adler ihre gebildet ſind, und daß ſie in dieſer Abſicht vielmehr den Hühnern und andern körnerfreſſen- den Vögeln beykommen. Denn ſie haben einen Kropf und ei- nen Magen, den man, ſeines dicken Grundes wegen, für einen halbfeſten Magen halten möchte. Das iſt auch die Urſache, warum einige auf dieſen vorhängenden Kropf, als einen Cha- racter bey den Geyern geſehen haben. Es ſcheinen die Geyer demnach ſo eingerichtet zu ſeyn, daß ſie nicht allein Fleiſch, ſondern auch Körner, und beynahe alles, was ihnen vor- kömmt, freſſen können.

Die Häute von vielen Geyern ſind dick und ſtark, werden von den Kürſchnern zu rechte gemacht, und wie Pelzwerk verkaufet. Denn nach Ausrupfung der gröſ- ſern Federn bleiben die untern Flaumfedern ſitzen, und geben faſt ein gewöhnliches Pelzwerk, deſſen ſich zärt- liche Perſonen bedienen, um ſich die Bruſt vor der Kälte zu verwahren, und den Magen zu ſtärken. Die griechiſchen Geyer haben zu dieſer Abſicht beſonders ei-

ne gute und brauchbare Haut. Dieſe Felle werden entweder völlig zugerichtet, oder noch unausgearbeitet und bloß ausgetrocknet, und zwar ſo, wie ſie von dem Vogel kommen, überbracht.

Geyer=Adler, ſiehe oben, S. 372.

Geyer=Falk, ſiehe Th. XII, S. 129.

Geyer=König, ſiehe oben, S. 376, f.

Geyer=Schlag, in einigen Gegenden, diejenige Jagd, welche man auf eine Art Waſſerſchwalben macht, welche daſelbſt Geyer genannt wird. Siehe Schwalbe. (Waſſer=)

Geyerlein, ſiehe Zucker=Wurzel.

Gezäh oder Gezau (das), ein nur in den gemeinen Sprecharten, beſonders im Bergbaue übliches Wort, eine jede Art von Werkzeugen auszudrucken, wofür bey andern das Wort Gezeug üblich iſt. Es wird am häufigſten collective gebraucht. Daher der Gezäh=kaſten, ein Kaſten in dem Huthauſe, worin die Arbeiter ihr Berggezäh verwahren.

Im weitläuftigen Verſtande, verſteht man unter Gezäh, die einfachen Werkzeuge, welche zum Grubenbau nöthig ſind. Von dieſen gebrauchen die Bergleute einige, welche das Gezäh im eigentlichen und engern Verſtande heißen, zu dem Zertrennen der zuſammengehäuften Mineralien, welches man die Gewinnung nennt; andere aber zu der Herausſchaffung dieſer Mineralien aus der Tiefe der Erde.

Gezau, ſiehe den vorhergehenden Artikel.

Gezeit (die), ein nur in den niederdeutſchen Seegegenden übliches Wort, eine beſtimmte feſtgeſetzte Zeit zu bezeichnen. In engerm Verſtande iſt es die Zeit der Ebbe und Fluth, und die Abwechſelung der Meeres=höhe in Ebbe und Fluth ſelbſt, Niederſ. Getide, oder auch nur Tide, Engl. Tid. Eine Gezeit hat ſechs Stunden, Ebbe und Fluth aber zuſammen genommen, zwölf Stunden, welches in und um Ham=

burg ein Ettmal genannt wird. Der Gezeit wahrnehmen, entweder der Ebbe oder auch der Fluth. Siehe Th. X, S. 2, fgg.

Gezelt (das), das durch die müßige Partikel ge verlängerte Wort Zelt, welches noch im gem. Leben häufig gebraucht wird, dagegen Zelt in der anſtändigen Sprechart üblicher geworden iſt. Ein Gezelt aufſchlagen, abbrechen. In Gezelten wohnen. Siehe Zelt.

Gezeug (das), nur noch in den gemeinen Sprecharten, ein Werkzeug, noch mehr aber als ein Collectivum, mehrere Werkzeuge und Geräthſchaften zu bezeichnen. Siehe Gezäh.

Geziefer, ſiehe Ungeziefer.

Geziege, iſt aus zähe verderbt und ſtatt deſſelben für geſchmeidig im Bergbaue üblich. Siehe Zähe.

Gezimmer (das), ein Collectivum, das ſämtliche Zimmerholz einer Art, oder an einem Gebäude, und die daraus verfertigte Arbeit zu bezeichnen, das Zimmer-Werk, die Zimmerung. Das Gezimmer in den Schächten, wozu Trageſtämpel, Joche, Einſtriche, Spreitzen u. ſ. f. gehören. Das Gezimmer ausbeſſern. Siehe Zimmern.

Gezogene Arbeit, ſiehe unter Damaſt.

Gezogene Büchſe, gezogenes Rohr; ſ. Th. VII, S. 349, fgg.

Gezücht (das), ein im Hochdeutſchen ſelten gewordenes Collectivum, die Zucht, d. i. die Jungen oder Nachkommen eines lebendigen Geſchöpfes zu bezeichnen. Es kömmt nur noch zuweilen im verächtlichen Verſtande, ſo wie Brut vor. Ihr Otterngezücht, Matth. 3, 7. Cap. 12, 34 u. ſ. f. Siehe Zucht.

Gezwirnt, ſiehe Faden, Garn, Zwirn.

Gezwitſcher, ſiehe Zwitſchern.

Ghilams, ſind ſeidene Zeuge, die in China fabricirt werden, und zur Handlung mit den Japoneſern ſehr

bequem

bequem ſind. Diejenigen, welche in der Provinz Nanquin gemacht werden, werden von einerley Gattung verkaufet, und nach Japon geſchicket. Die Holländer liefern deren auch viele den Japoneſern, und haben großen Nutzen davon. Dieſe Zeuge werden auch vielfältig zum Landesgebrauche verkauft.

Gialapa, ſiehe Jalape.

Giallino, oder Giallolino (*), iſt mit dem im XVI. Th. S. 727, f. beſchriebenen Neapler Gelb einerley; ungeachtet Pileur d'Apligny beyde von einander unterſcheidet. S. Deſſen überſ. Abhandlung von den Farben, Lpz. 1779, gr. 8. S. 6—8.

Gibber, Gibboſitas, Gibbus; ſiehe Buckel.

Gibecière, ſiehe Jäger-Taſche.

Gibelet, ein Zwickbohrer; ſ. Th. VI, S. 161.

Gibelotte, Giblotte, eine Art Fricaſſee von jungen Hühnern; ſiehe unter Huhn.

Gibier, ſiehe Wildbret.

1. **Gicht** (die), ein im Hochdeutſchen veraltetes Wort, von dem veralteten gihan, gehan, bekennen, geſtehen, bejahen, ein Bekenntniß oder Geſtändniß zu bezeichnen, wovon noch das zuſammen gezogene Beicht für Begicht, und an einigen Orten auch noch Urgicht und Gichtzettel üblich ſind. S. dieſe Wörter. Eben ſo veraltet ſind im Hochdeutſchen gichtig, bekennend, gichtigen, zum Bekenntniß bringen, vergichten, bekennen, und andere mehr. Gicht, für Bekenntniß, und gichten, auf die Folter ſpannen, ſind im Niederſächſiſchen noch nicht ganz veraltet.

2. **Gicht** (die), ein in dem Hüttenbaue, vornämlich bey den hohen Oefen gangbares Wort. 1. Der ebene Gang auf den hohen Oefen, auf welchem man herum gehen kann, und von welchem die Kohlen und der Eiſenſtein in den Ofen geſchüttet werden; auch der Gicht-

(*) Nicht, wie im Catholicon, lit. G, S. 133 ſteht, Gialloling.

Gichtboden genannt. Daher Gichtbrücke, Gicht-Haus; ſ. Th. X, S. 600.

2. Das jedesmalige Aufgeben friſcher Kohlen und Eiſenſteins, eine Schicht; ingleichen, ſo viel Kohlen und Eiſenſtein, als in einem hohen Ofen auf einmal hinein geſtürzet werden; ſ. eb. daſelbſt.

3. Gicht (*) (die), ehedem auch das Gegicht, Gegich, die Vergicht, Dän. Gigt und Igt, Schwed. Gickt. 1. Ein Schmerz in den Gelenken, der mit Härte, Unbeweglichkeit und Erhebung verbunden iſt, und von ſcharf gewordenen und ſtockenden Feuchtigkeiten herrührt: Gr. und Lat. Arthritis.

2. Ehedem wurde auch der Schlagfluß, beſonders diejenige Art, welche die Glieder lähmet, Paralyſis, die Gicht genannt, und an einigen, beſonders oberdeutſchen Orten führt er dieſen Namen noch; ſiehe Gichtbrüchig.

Die Gicht, der Gichtfluß, Gichtſchmerz, die Gliederkrankheit, das Gliederreißen, oder das Gliederweh, nimmt entweder bald dieſes, bald jenes Glied ein, oder greift nur einen gewiſſen Theil an. Jene, der im erſten und eigentlichſten Verſtande der Name der Gicht gebührt, wird die fliegende, laufende

(*) Dieſes Wort kömmt, wie das vorhergehende (ſ. Th. X, S. 600, Anm.) von gehen her, entweder, ſo fern es den Ort verändern bedeutet, da denn die laufende Gicht vorzüglich dieſen Namen verdienen würde, der hernach durch eine ſehr gewöhnliche Figur auch auf andere Arten der Gliederkrankheiten ausgedehnet worden, oder auch ſo fern es ehedem figürlich, einen heftigen Anfall thun, bezeichnete. Im Angelſ. iſt Gichta, im Engl. Itch, und im Holl. Jiochte, pruritus. S. Jagen, als das Frequentativum von geben, und Jacht, Jagt. Gicht würde alſo eine jede Krankheit bedeuten, welche den Kranken plötzlich, oder auch mit heftigen Schmerzen anfällt, daher es in dem zuſammen geſetzten Darmgicht (Th. VIII, S. 743) auch einen Grad der Kolik bezeichnet. S. Gichtſchwamm. Ja, es finden ſich Spuren, daß auch die fallende Sucht an einigen Orten den Namen der Gicht führen müſſe; ſiehe Gichtwurz.

ſende oder reißende Gicht, Arthritis vaga, dieſe aber die beſtändige oder kalte, Arthritis fixa, genannt. Bey der fliegenden, laufenden oder reißenden Gicht, zieht das Uebel aus einem Orte in den andern, aus den Füßen in die Knie, in die Hüften, in die Lenden, in die Schultern, in die Elbogen, in die Gelenke an der Hand, in den Nacken, und zuweilen auch in den Kopf; doch iſt dieſes Herumſchweifen der arthritiſchen Materie ſehr unterſchieden. Bey der beſtändigen oder kalten Gicht wird nur ein Theil angefochten, und die andern ſind alle befreyet. Sie bekömmt nach dem Gliede, welches ſie angreift, wieder verſchiedene Namen. In den Händen heißt ſie das **Chiragra**; in den Hüften, das **Hüftweh** oder **Lendenweh**; in den Knien, das **Gonogra**; in den Füßen, das **Podagra** oder **Zipperlein**. Wenn mehrere, oder, wie es ſich zuweilen zuträgt, alle Theile auf einmal befallen werden, ſo iſt der Zuſtand des Kranken erbärmlich. So lange es in den äußern Theilen bleibt, iſt der Schmerz wenigſtens ohne Gefahr; ſchlägt es aber einwärts, ſo wird die Gefahr augenblicklich vergrößert. Denn wenn die Gichtmaterie das Gehirn trifft, ſo folgt eine tobende Raſerey; wenn ſie auf die Lunge fällt, verurſachet ſie eine Erſtickung; und wenn ſie den Magen oder die Därme angreift, erweckt ſie die Kolik (Gichtkolik) und den Brand. Gemeiniglich iſt die Gicht ohne Fieber, zuweilen aber mit einem merklichen Entzündungsfieber (Gichtfieber, Febris arthritica,) verknüpft. Die letztere Art der Gicht, die von einem Fieber begleitet wird, erfordert in den erſten Tagen einen wiederholten Aderlaß, und die ganze Heilungsart eines Entzündungsfiebers. Ich werde hier nur von der gewöhnlichen Gicht, welche ohne Fieber ſich noch immer ſtärker einſtellt, und endlich langwierig und periodiſch wird, handeln, und bloß ihre Verwahrungscur im Frühlinge anzeigen, theils, weil dagegen

gegen durch Präſervation am meiſten auszurichten iſt, theils, weil ihre periodiſche Anfälle Verwahrungscuren erfordern.

Wenn man der Gicht, nachdem ſie ſich ein= oder mehrmal gemeldet hat, ſicher vorbauen will: ſo iſt es nöthig, 1) die Vollblütigkeit zu vermindern; 2) die ſcharfe Gichtmaterie durch involvirende Mittel zu verbeſſern, und 3) hernach durch ſchweißtreibende Mittel auszuführen; 4) die reißenden Schmerzen zu beſänftigen, und endlich 5) die an den Gelenken zurück gebliebene dicke Materie, und daher entſtandene Knoten zu erweichen und zu zertheilen.

Man fängt die Vorbauungscur im Frühlinge mit einem reichlichen Aderlaß an, um der erſten Indication Genüge zu leiſten; doch thut man ſolches nicht gern zu der Zeit, da der Schmerz heftig iſt. Hingegen ſind Schröpfköpfe auf den leidenden Theil geſetzt, zu jeder Zeit ein vortreffliches Mittel, ſowohl in Abſicht der erſten, als auch vierten Indication, und vornämlich im Hüftweh unentbehrlich nöthig. Uebrigens muß die Vollblütigkeit durch mäßige Lebensordnung und gelinde Leibesbewegung hinreichend vermindert werden. Die Frühlingscur wird vorgenommen, es möge der Gichtſchmerz wirklich vorhanden, oder nur zu befürchten ſeyn.

In den erſten vier Wochen des Frühlings, iſt, nach der zweyten Indication, die ſcharfe Gichtmaterie durch allerhand ſchleimige Mittel zu involviren. Hiezu kann man unterſchiedene Gummiarten, als: das arabiſche, das Tragacanth, in Waſſer aufgelöſet, inſonderheit aber die Ptiſanen, erwählen.

Folgende **Ptiſane** hat ſich öfters durch ihre gute Wirkung ſelbſt angeprieſen. Man nimmt 6 Loth Gerſte, 4 Loth Reiß, 2 Loth Sarſaparillwurzel, $1\frac{1}{2}$ Quent Salpeter, läßt es mit $4\frac{1}{2}$ Quart Waſſer kochen, bis die Gerſte ſich geöffnet hat, ſeihet es durch ein leinenes Tuch, thut 4 Loth Honig, und 3 Loth Wein=

Weineſſig hinzu. Dergleichen Ptiſanen müſſen in Menge, des Tages wenigſtens 2 Quart getrunken werden.

In den folgenden vier Wochen wird, in Anſehung der dritten Indication, um die Gichtmaterie durch den Schweiß auszuführen, früh im Bette und Abends beym Schlafengehen, eine Doſis Gichtpulver genommen, und des Vormittags um 10, wie auch Nachmittags um 4 Uhr, jedesmal 4 Taſſen von dem ſchweißtreibenden Decoct getrunken.

Das Gichtpulver wird folgendermaßen verfertigt. Man nimmt: Großeiſenhütleinextract (Extr. aconiti), 4 Gran; präparirte Auſterſchalen, 1 Loth, reibet und vermiſcht es wohl mit einander, und theilt es hernach in 34 gleiche Theile. Ein ſolcher Theil iſt eine Doſis, die auf einmal, aber ja nicht mehr genommen werden darf.

Von dem großen Eiſenhütlein iſt bekannt, daß ſolches von Hrn. D. Störk neulich unter die Arzneymittel eingeführt worden, da man es ſonſt für ein ſchädliches Gift gehalten hat; ſ. Th. I, S. 377.

Diſſ. de uſu ſalutari extracti aconiti in atthritide obſervationibus comprobato. Præſ. *Phil. Ad. Boehmer*, Reſp. Auct. *Andreæ*, Hal. 1768, 4. 4 und einen halben Bog.

Sollten indeſſen einige Furchtſame ſich dieſes wirkſamen Mittels zu bedienen Bedenken tragen, ſo kann ich ihnen, ſtatt deſſen, die Kunkelſchen Antimonialmorſellen vorſchlagen, wovon dann, ſtatt des Gichtpulvers, früh und Abends eine Morſelle zu gebrauchen wäre.

Das ſchweißtreibende Decoct iſt auf nachfolgende Art zu bereiten. Man nimmt 6 Loth von der großen Klettenwurzel, 4 Loth Arnica, 2 Loth Hohlunderblüthe, ein Quent Salpeter, läßt es ½ Stunde lang in 2 Quart Waſſer kochen, und ſeihet es durch.

Um die vierte Indication, nämlich die Beſänftigung des reißenden Schmerzens einigermaßen zu bewirken, ſchlage ich innerlich bloß eine Mandelmilch, und äußerlich einige andere Mittel vor. Dieſe beſänftigende Mittel können zu aller Zeit des Frühlinges, wenn der Schmerz heftig wird, nebſt den andern Arzeneyen gebraucht werden.

Zur **Mandelmilch** nehme man 6 Loth abgeſchälte ſüße Mandeln, 2 Loth Melonenkerne, und 1 Loth Zucker, zerſtoße ſie in einem Mörſer, und gieße nach und nach 1 Nößel Waſſer darüber, ſeihe es durch ein leinen Tuch, zerſtoße den Ueberreſt nochmals, und wiederhole dieſes mit Hinzugießung friſchen Waſſers ſo oft, bis man ein Quart von der Emulſion gewonnen hat, welche mit einigen Löffeln voll Pomeranzenblüthwaſſer angenehmer gemacht wird. Von dieſer Milch werden, bey der Heftigkeit des Schmerzen, einige Löffel voll genommen.

Aeußerlich kann die Gicht, wenn ſie ſehr heftig iſt, nichts vertragen. In dieſem Falle iſt der **Wachstaffet**, um das leidende Glied umwunden, das einzige Mittel. Iſt die Gicht weniger heftig, ſo pflegen die **Dampfbäder** (ſ. Th. VIII, S. 736, fgg.) von gemeinem ſiedenden Waſſer den Schmerz ſehr merklich zu lindern. Eben dergleichen beſänftigende Wirkungen hat man ſich auch von flanellenen Tüchern, die in ein **Decoct von Käſepappelblumen** eingetaucht, und um den leidenden Ort gewickelt worden, zu verſprechen. Dieſe äußere Mittel ſind ſicher und ohne Bedenken zu gebrauchen. Einige neuere Aerzte haben vorgeſchlagen, Schmerz mit Schmerz zu vertreiben, und daher gerathen, auf den leidenden Ort **Blaſenpflaſter** zu legen, in der Hoffnung, daß die dadurch gewirkte Suppuration die Gichtmaterie ausziehen ſolle; allein es iſt zu befürchten, daß bey empfindlichen Perſonen dadurch ein Entzündungsfieber erreget werden möchte.

In den dritten und letzten vier Wochen, muß, nach der fünften Indication die Erweichung und Zertheilung der dicken Materie in den Gelenken, und der dadurch entſtandene Knoten, befördert werden. Wenn aller vorher gegebene Rath genau befolget worden, ſo iſt kein Zweifel, daß die Heftigkeit der Gicht in der neunten Woche der Cur werde nachgegeben haben, und es ſind alſo nunmehr andere erweichende und zertheilende Mittel ſicher zu gebrauchen.

Hieher rechne ich vornämlich die Seifenbäder, womit die Knoten fleißig und nachdrücklich einzureiben ſind. Ferner **Kräuterſäckchen** aus erweichenden Kräutern, als: Steinklee, Wollkraut, gemeine Kamillen, mit **zertheilenden Kräutern**, als: Majoran, Thymian, Quendel ꝛc. vermengt und in Milch gekocht. Imgleichen **Umſchläge** von **Brod-**

oder Semmelkrume und Milch, oder einen Brey von Gerſten und Reiß mit Waſſer, die man ſehr lange hat kochen laſſen. Endlich Regenwürmeröhl mit Wachsöhl vermiſcht, und tüchtig eingerieben.

Während der Cur muß der Leib durch Klyſtiere, oder durch ein Laxiertränkchen aus 1 Unze Tamarindenmark, $\frac{1}{2}$ Quent Salpeter, 1 $\frac{1}{2}$ Unzen Manna, und 4 Unzen gemeinen Waſſer, $\frac{1}{4}$ Stunde gekocht, immer offen gehalten werden.

Hier ſind noch einige bewährte und ſichere Mittel wider die Gicht. Man nimmt ordinären weißen Kohl, hacket denſelben etwas klein, kochet ihn in Milch oder Waſſer, und macht davon einen Umſchlag auf den ſchmerzhaften Theil, ſo warm als man es leiden kann, und wiederholt dieſes ſo lange, bis man Linderung ſpürt. Man hüte ſich aber nach dieſer Cur, ſo viel möglich, vor Verkältung. Hiedurch befreyte ſich eine arme 85jährige Frau in London, nachdem ſie 7 Jahre lang große Schmerzen an der Gicht ausgeſtanden hatte.

Ein ſicheres Mittel zur Linderung der Gichtſchmerzen, liefert auch die kleingeſchnittene, mit einem Hammer gequetſchte, und 2 Stunden lang in weißen Weinhefen gekochte Attichwurzel (Radix ebuli), worein man, wenn es erkaltet iſt, leinene Lappen tunken, und hernach den ſchmerzhaften Theil damit umwickeln kann. Dieſes wiederholt man alle Morgen und Abende.

Das in Amerika berühmte Mittel wider die Gicht, wovon das Recept in England mit 100 Pfund bezahlt worden, iſt folgendes. Man nimmt 2 Knoblauchköpfe und 1 Quent Ammoniak, quetſcht beydes durch einander, und macht mit gemeinem Waſſer 2 oder 3 Kugeln daraus, wovon man eine des Abends und die andere des Morgens hinunter ſchlucket. Hiebey muß man Saſſafrasthee trinken, der ſo ſtark iſt,

daß man die Theekanne oder Topf von den Stücken dieſes Holzes faſt anfüllet. Es wird verſichert, daß dieſes Mittel in kurzer Zeit nicht nur die Gicht, ſondern auch die Zuſammenziehung der Gelenke vertreibe.

Von der Behandlung der beſondern Arten der Gicht, wird in den Art. Hand, Hüftweh, Knie, und Podagra, das Nöthigſte vorkommen.

Von einer ſympathetiſchen Heilungsart der reißenden und kalten Gicht, ſ. den Art. Gicht-Rübe.

Vom Zurücktreten der Gichtmaterie nach dem Magen und Gedärme, entſteht die ſo genannte Gichtkolik. Wenn ſich hiebey zugleich ein Fieber einfindet, welches von der Galle zu entſtehen ſcheint, ſo iſt der Anfang der Cur mit Blutlaſſen zu machen, doch muß es mäßig geſchehen, auch nicht leicht wiederholet werden, damit es nicht an Kräften fehle, wenn die arthritiſche Materie hinaus in die Glieder getrieben werden ſoll. Hiernächſt iſt hauptſächlich zu unterſuchen, ob der Magen zugleich mit Cruditäten von anderer Art beläſtiget iſt; in welchem Falle es dienlich ſeyn würde, mit laulichem Waſſer oder Cardobenedictenthee ein gelindes Erbrechen zu erregen. Wenn es übrigens die Kräfte erlauben, muß ſogleich den Tag nach dem Erbrechen eine Purganz, aus Manna und Laxierſalz in Gerſtenptiſane, verordnet, und der Gebrauch der opiatiſchen Arzneyen vermieden werden. Es kömmt bey dieſer Krankheit ſo viel darauf an, zu purgiren, daß man ohne vorhergegangene hinlängliche Reinigung der Gedärme keine ſichere Cur hoffen kann. Daher auch die Purganzen ſo oft wiederholet werden müſſen, bis man von dieſer Reinigung vergewiſſert ſeyn kann. Wenn endlich dieſer Zweck erreicht worden iſt, muß man durch gewürzhafte, erwärmende und ſtärkende Mittel, die Gichtmaterie in die Glieder

der ausjagen, wozu der Zitwer= Kalmus= die deutſche Ingberwurzel, Wochholderbeeren, Kümmel, Fenchel, Anieß, Wermuth, Krauſemünzen = Cardobenedicten= waſſer, Xereswein, gute rothe, wie auch gewürzte Weine, Eiſenarzeneyen u. d. gl. dienlich ſind, die man in allerley Formen, in ſolchen Doſen und ſo oft geben muß, daß ſie das Blut nicht ſtärker erregen und erhitzen können, als es nöthig iſt, um die Austreibung der Gichtmaterie zu bewerkſtelligen. Wenn dieſes ohne Schwierigkeit von ſtatten geht, ſo muß man die Wuth, welche die Gichtmaterie in den Gliedern ausübt, gedultig ertragen, und die Cur der regelmäßigen Gicht dabey zu Hülfe nehmen. Allein, oft äußern ſich, ehe es ſo weit kömmt, mancherley Schwierigkeiten, welche man zu heben ſuchen muß.

Wenn die Purganzen, wegen der Krämpfe und Schmerzen der Gedärme, ſo wenig Eindruck machen können, daß ſie gar keine Hülfe noch Erleichterung verſchaffen, muß der Unterleib mit warmen Breyumſchlägen, die mit Kamillenblumen, Wachholderbeeren, Kümmel, Fenchel u. d. gl. gewürzt, und in Waſſer mit ein wenig Wein gekocht worden ſind, fleiſſig gebähet, oder mit erwärmenden Salben gerieben werden.

Wenn, nach hinlänglichem Purgiren, die ſchmerzhaften Krämpfe in den Gedärmen noch immer anhalten, ſo muß man die Bähungen fortſetzen, und zugleich ein erwärmendes Klyſtier von ½ Pfund Canarienſect mit 1 Loth Lorbeerlatwerge zu Hülfe nehmen.

Wenn die Gedärme ſo ſchwach ſind, daß ſie die Eiſenarzeneyen nicht vertragen, ſondern dieſe ſogleich wieder weggebrochen werden, ſo muß man nicht auf ihrem Gebrauche beſtehen, ſondern andere Arzeneyen wählen.

Zuweilen gehen die Eiſenarzeneyen, und andere, welche die Gicht austreiben ſollen, nicht ohne Ungelegenheit durch die Gedärme, und werden ohne Nutzen von unten wieder bald abgeführet. In ſolchen Fällen iſt nicht ehrer Hoffnung, zu einer regelmäßigen Gicht zu gelangen, als bis der Leib angehalten worden iſt. Hier iſt es Zeit, etwas Theriak oder einige andere gelinde anhaltende Mittel zu gebrauchen.

Wenn die Gicht austreibenden Arzeneyen von der Natur endlich gut angenommen werden, muß man ihren Gebrauch 2 bis 3 Tage fortſetzen; und wenn ſich alsdann noch keine Gicht in den Gelenken reget, muß man äußerliche Mittel zu Hülfe nehmen, um ſie dahin zu locken. Hiezu dient Caranna- oder Oxycroceum oder dergleichen Pflaſter mit der Hälfte oder weniger burgundiſchem Peche verſetzt, um die Gelenke zu ſchlagen, heiße Bäder der Gelenke, Senfumſchläge warm angelegt, und wollene Tücher darüber geſchlagen; und wenn die Theile ſchwellen, ſo leget man Blaſenpflaſter an, welche lange in ihrer Wirkung erhalten werden müſſen, um den Rückfluß der Materie nach den innern Theilen zu verhüten. So bald die Materie in den Gliedern feſtſitzt, ſind die innern Theile völlig befreyet, und alle vorige Zufälle verſchwunden.

Die Diät muß bey dieſer Cur aus Panade, Gelee, Zwieback, Hühnerbouillon und verdünntem Wein beſtehen; ja, wenn die Kranken des Weines gewohnt ſind, ſo müſſen ſie ihn unverdünnt und häufiger trinken, damit er die Gedärme erwärme. Man kann den Trinkern binnen 24 Stunden wohl eine halbe bis ganze Bouteille portugieſiſchen Wein erlauben; und wenn der Leib hart und verſchloſſen iſt, muß er einen Tag um den andern mit einem öhlichten Klyſtiere geöffnet werden.

Wenn

Wenn nach ausgetriebener Gicht der Leib doch noch aufgetrieben und ſchmerzhaft iſt, ſo iſt dieſes von der Schwäche und Unwirkſamkeit der Gedärme herzuleiten, welche die Winde nicht fortreiben können. Alsdann muß man durch das oberwähnte Klyſtier von Canarienſect und Lorbeerenlatwerge, und bittere Magenſtärkungen die Verdauungskräfte ſtärken.

Gicht-Beere, an einigen Orten, eine Benennung der Aal- oder ſchwarzen Johannisbeere, Ribes nigrum *Linn*; ſiehe unter Johannis-Beere.

Gicht-Boden, ſiehe oben, S. 382.

Gicht-brüchig, ein im Hochdeutſchen veraltetes Wort, einen Menſchen zu bezeichnen, dem von der Gicht, d. i. dem Schlage, alle Glieder gleichſam gebrochen, oder gelähmet worden; Paralyticus.

Es kömmt noch mehrmals in Luthers deutſchen Bibel vor. Ulphilas braucht dafür uslitha, gleichſam entgliedert, Notker keuc tigot, gleichſam gegichtet, gegichtiget; Tatians Ueberſetzer, lam, bettiſiohh, eine alte deutſche Bibel von 1462 litſüchtig. Das Hauptwort Gichtbruch kömmt noch bey dem Golius vor, diejenige Art des Schlagfluſſes zu bezeichnen, der ein oder mehrere Glieder lähmet. In dem 1523 zu Baſel nachgedruckten neuen Teſtamente Lutheri wird gichtbrüchig als ein fremdes Wort durch gichtſüchtig erkläret.

Gicht-Brücke, ſiehe oben, S. 382.

Gicht-Fieber, ſiehe oben, S. 383.

Gicht-Fluß, diejenigen Flüſſe, welche die Gelenke der Glieder einnehmen und aus verſtopften Ausführungsgefäßen der Haut entſtehen, im Gegenſatze der rhevmatiſchen Flüſſe, welche die fleiſchigen Theile anfallen.

Von dem rhevmatiſchen Flüſſen, iſt im XIV. Th. S. 373 — 376, und von den Gichtflüſſen in dem kurz vorhergehenden Art. Gicht gehandelt worden.

Gicht-Haus, ſiehe oben, S. 382.

Gicht-Körner, bey einigen, die Samerkörner der Gichtroſe ode Päonie, weil ſie wider die Gicht gerühmet werden.

Gicht-Kolik, ſiehe oben, S. 388.

Gicht-Kraut, in verſchiedenen Gegenden eine Benennung mehrerer Pflanzen, welche wider die Gicht gute Dienſte leiſten ſollen. So führt z. B. der Waſſerhahnenfuß (Ranunculus Flammula), bey andern die Maßlieben, und bey noch andern die Schlüſſelblume, wie auch der Storchſchnabel dieſen Namen. Siehe dieſe Wörter.

Gicht-Morchel, eine Art Morcheln oder Gichtſwämme mit einem eyförmigen Hute, der mit vielen kleinen Höhlungen geziert iſt, und mit einem nackten runzeligen Stiele; Phallus eſculentus *Linn.* Er wird gemeiniglich nur ſchlechthin **Morchel** genannt. Siehe in M.

Gicht-Pulver, ſiehe oben, S. 285.

Gicht-Rebe, ſiehe Gicht-Rübe.

Gicht-Roſe, an einigen Orten, ein Name der Päonie, weil ihre Wurzel und ihr Same wider die laufende Gicht gerühmet werden; ſiehe Päonie.

Gicht-Rübe. 1. Im gem. Leben, eine ſympathetiſche Heilungsart, die reißende und kalte Gicht zu vertreiben. Einem eine Gichtrübe ſetzen, d. i. Erde mit dem von der Gicht behafteten Gliede in ein Gefäß ſtreichen und drücken, und in dieſe Erde eine Rübe pflanzen; da man denn glaubt, der Schmerz verliere ſich, ſo bald die Rübe anfängt, Blätter zu treiben.

2. An einigen Orten ein Name der Bryonia *Linn.* weil ihre Wurzel wegen ihrer zertheilenden Kräfte in der Gicht ſehr heilſam iſt. Siehe Rübe. (Zaun-)

Gicht-Schmerz, ſiehe oben, S. 382.

Gicht-Schwamm, eine Art Schwämme, welche auf der obern Fläche des Hutes einen netzförmigen Ueberzug hat, auf der untern aber eben iſt; Phallus *Linn.* Beſonders diejenige Art, welche einen mit vielen kleinen Höhlungen verſehenen Hut hat; Phallus impudicus *Linn.* Siehe Schwamm. (Gicht-)

Gicht-Tanne, Ledum paluſtre *Linn.* ſiehe Porſch.

Gicht-Wurz, an einigen Orten eine Benennung des im IX. Th. S. 324, f. beſchriebenen weißen oder gemeinen Diptams, Dictamnus *Linn.* deſſen Wurzel in der fallenden Sucht ſehr wirkſam ſeyn ſoll.

Gicht-Zettel, an einigen Orten der ſchriftliche Bericht eines Wundarztes, von dem Zuſtande einer Wunde, der Wundzettel. Sich gichten laſſen, heißt in Niederſachſen, ſich von einem Wundarzte ein Zeugniß über ſeine Wunde geben laſſen. Siehe Gicht 1.

Gichtig, von Gicht, Bekenntniß; ſiehe Gicht 1.

Gichtiſch, mit der Gicht, Arthritis, behaftet, derſelben ähnlich, in derſelben gegründet. Die gichtiſche Materie auflöſen. Im Niederſ. heißt einer, der mit der Gicht geplaget iſt., gichtig.

Gie-Tau, ſiehe Geyen.

Giebe, (die), ein nur bey den Nadlern bekanntes Wort, eine Winde zu bezeichnen, mit welcher der Draht gerade gerichtet wird; Fr. Tourniquet.

In den niederdeutſchen Seeſtädten iſt das Gyp ein Flaſchenzug von zwo Scheiben. Es ſcheint zu dem niederdeutſchen Zeitworte geyen zu gehören. Siehe daſſelbe, auch Göpel und Kübe.

Dieſe Drahtwinde oder Giebe, Fig. 920, iſt eine Art von Haſpel, welcher aus 2 runden, vermittelſt 4 oder 6 hölzernen oder eiſerner Stäbe zuſammen verbundenen hölzerner Schüſſeln oder Scheiben beſteht, auf einem Kreuzfuße ruhet, und die Ringe Draht trägt, welche man hernach davon abwindet. Der Durchſchnitt der obern Scheibe iſt nicht ſo groß, als der untern, damit auf dem ſolchergeſtalt kegelförmigen Haſpel, Gebünde oder Adern Draht von verſchiedener Weite liegen können, und damit man überdem dieſelben auch bequem von dem Haſpel herab nehmen könne.

1. **Giebel** (der), bey einigen die Giebel, Coracinus dorſo craſſiore, in Oberſachſen der Name eines ſehr ſchmackhafteſten Teich- und Flußfiſches, den man im

gem. Leben zu den Karauſchen rechnet, von denen er ſich nur durch ſeine geringere Größe, durch ſeinen dickern Rücken und durch die gelbliche Farbe unterſcheidet. Doch iſt ſeine Farbe nicht eigentlich goldgelb, nach dem ihm von einigen gegebenen Namen Goldkarauſche, ſondern wachsgelb. Wegen ſeiner gelblichen Farbe heißt er an einigen Orten auch Gilblichen, daher Friſch mit Recht vermuthet, daß der Name Giebel gleiches Urſprunges iſt, und etwa aus Gilbe verderbt worden. Er wird ſehr oft mit dem Döbel oder Diebel verwechſelt, ungeachtet er ſowohl in der Mark Brandenburg, als in Meißen, noch ſehr davon unterſchieden iſt. Er iſt ſo wenig, als die Karpfen und Karauſchen, ein Raubfiſch, ſondern nährt ſich im Schlamm, und in mooſigen, noch beſſer aber in lehmigen Wäſſern. Man möge ihn in Teiche, ſtehende Dümpfel (Feldpfühle), oder in Miſt= und ſchlechte Waſſerlöcher ſetzen, ſo erhält er ſich, und erſtickt auch nicht leicht zur Winterszeit unter dem Eiſe. Wenn er in Viehtränken geſetzt werden kann, gedeihet er inſonderheit ſehr gut, und wird fett, auch recht angenehmen Geſchmackes, und bekömmt nicht ſo leicht einen mooſichten Geſchmack, wie zuweilen die Karpfen und Karauſchen, daher er auch von vielen der Karauſche vorgezogen wird. Er mehrt ſich ſtark, wird aber nicht ſonderlich groß. Wenn er $\frac{1}{4}$ oder höchſtens $\frac{1}{2}$ Pfund ſchwer wiegt, ſo iſt er ſchon groß. Die Urſache davon iſt wohl dieſe, weil er ſo zeitig, und zwar ſchon im zweyten Jahre, ſtreicht; und da folglich ihre Vermehrung ſo viel gleich unter einander iſt, ſo können ſie auch nicht in der Größe ſehr zunehmen. Man ſetzt ſie nicht gern mit in Teiche, ſondern nur in kleine Weiher und Lachen.

Birkholz, in ſeiner ökonomiſchen Beſchreibung aller Arten Fiſche, welche in den Gewäſſern der Churmark gefunden werden, Berl. 1770, 8. behauptet, daß dieſes Fiſchlein, wo es mit in einen Karpfenteich geräth, demſelben ſtark die Nahrung benehme, auch der Same ſich miſche, und

Miß-

Mißgeburten davon erzeuget werden, welches mit den Karauſchen ebenfalls geſchieht.

Da die Giebel im Sommer alle 4 Wochen leichen, ſo iſt ihr beſter Geſchmack vom Herbſt bis an den April. Ihre Zubereitung in der Küche beſteht darin, daß man ſie ſchuppet, ihnen das Eingeweide ausnimmt, und etliche Kerben auf beyden Seiten in ſie ſchneidet. Hierauf ſiedet man ſie ziemlich ſtark, und macht entweder eine gute Brühe darüber, z. B. mit Kapern, Kümmel und Sahne, Speck, Nelken, Knoblauch, Zwiebeln; oder man bäckt ſie aus Schmalz, wie andere Bratfiſche; oder man mariniret ſie, wie Forellen. Geſotten ſind ſie am geſündeſten, und auch ſelbſt Kranken zuträglich.

2. **Giebel** (der), überhaupt die oberſte Spitze eines jeden Körpers, Fr. Faîte, in welcher weitern Bedeutung es aber veraltet iſt, außer daß es die Jäger einiger Gegenden noch zuweilen von dem Gipfel der Bäume brauchen. Siehe Gipfelbruch und Gipfelreich. Im Hochdeutſchen braucht man es nur noch von der ſpitzig zulaufenden ſenkrechten Seite eines Daches, es mag ſich nun ſolche an der Seite des Gebäudes oder an deſſen Vordertheile befinden; in welchem letztern Falle ſie in der engſten Bedeutung ein Giebel genannt wird. Figürlich wird auch an einigen Orten, z. B. in der Mark Brandenburg, ein jedes Haus mit den dazu gehörigen Grundſtücken an Aeckern, Gärten u. ſ. f. ein Giebel genannt; ſiehe Giebel-Schoß.

In der engern Bedeutung lautet es im Niederſ. Gebel, im Holländ. Ghevel, im Engl. Gable, im mittleren Lat. Gabulum, im Schwed. Gafwel, im Franz. Gable. Ehedem bedeutete es auch das äußerſte höchſte Ende eines Dinges, den Gipfel, daher bey dem Ulphilas die Zinne des Tempels Gibla, in den monſeeiſchen Gloſſen Gipili, die Stirn, bey dem Notker Houbet kibilla, die Scheitel, ja bey den ſchwäbiſchen Dichtern Gebel mehrmals den Kopf ſelbſt bedeutet; womit das Griech. κεφαλη, und das Hebr. גְּבוּל, das Ende, Ißländ. Gafl, und גָּבַל, endigen, ſehr deutlich übereinkommen. Ja in noch weiterm

Ver-

Verſtande bedeutete es in den älteſten Sprachen ehedem einen jeden hohen Ort, einen Berg u. ſ. f. wie das Hebr. גבע, und Arab. Gibel, ein Hügel, Berg, wovon der Aetna bey den Sicilianern noch jetzt Mont-Gibelo heißt, und auch Gibraltar Mohriſch Gebel-Tarif, ſeinen Namen hat. Siehe Gabel, Gipfel, Kopf u. ſ. f.

Urſprünglich bedeutet Giebel, in der Baukunſt, das obere Ende einer Mauer, welches in ein Dreyeck zugeſpitzt iſt. Man ſtelle ſich ein freyſtehendes Haus mit einem Satteldache (ſ. Th. VIII. S. 520) vor, welches gegen die vordere und hintere Seite des Hauſes herunter läuft, ſo macht dieſes Dach über den Außenſeiten rechter und linker Hand des Hauſes, ein gleichſchenkeliges Dreyeck aus, welches zugemauert wird, damit der Boden unter dem Dache auf den Seiten nicht offen bleibe. Dieſe dreyeckige Mauer oder Wand an jedem Ende des Daches, iſt das, was man eigentlich den Giebel, Fr. Pignon nennt. Befindet ſich auch am Ende des Daches nicht eine ſolche dreyeckige Wand, (wie z. B. in dem Falle, wenn das Haus nach holländiſcher Art mit einem Walmdache (Th. VIII, S. 519) von allen vier Seiten zugedeckt iſt): ſo nennt man doch die kurze oder ſchmale Seite des Hauſes, wo ein Giebel ſeyn würde, wenn ein Satteldach vorhanden wäre, die Giebelſeite. Daher nennt man diejenigen Häuſer Giebelhäuſer, Fr. Maiſon à pignon, deren Dächer nicht gegen die Hauptſeiten, ſondern gegen die Nebenſeiten ablaufen, weil alsdann die Hauptſeiten bis an die Spitze des Daches zugemauert ſind, und an der Faßade Giebel haben; zum Unterſchiede von den Querhäuſern, die mit der langen Seite ihres Daches nach der Straße oder Gaſſe zu ſehen, und ihren Giebel auf der Seite haben, welcher daher der Quergiebel, oder Seitengiebel, im Oberd. Zwerchgiebel, Niederſ. Dwasgevel, heißt. Bey den Giebelhäuſern wird das Regenwaſſer auf beyden Seiten in Rinnen auf die Gaſſe geleitet; bey den Querhäu-

häuſern hingegen laſſen die in die Breite gegen die Gaſſe liegenden Dächer die Traufe dahin ab.

Der Unterſchied unter den Giebel- und Querhäuſern bedeutet eben nicht viel, weil ein jedes Eckhaus auf der einen Seite ein Giebel- und auf der andern Seite ein Querhaus iſt. In den Seeſtädten aber wird ein Unterſchied darunter gemacht, indem die Giebelhäuſer für große, die andern aber für kleine geachtet, und Buden genannt werden.

Die Mauer oder Wand, aus welcher ein Giebel beſteht, heißt die Giebelmauer, oder Giebelwand. Fr. Mur de pignon. Eine ſtarke Mauer zwiſchen den Giebeln zwey an einander ſtoßender Häuſer, das Feuer bey einem entſtandenen Brande aufzuhalten, wird der Brandgiebel genannt.

An denjenigen Orten, wo die Häuſer bloß von Holz aufgebauet, auch keine Brandmauern zwiſchen die in einer Reihe neben einander, ohne gelaſſene Zwiſchenräume, errichteten Gebäude aufgeführet werden, iſt es nützlich und nöthig, daß wenigſtens derjenige, welcher daſelbſt, von zwey an einander zu ſtehen kommenden Häuſern, das eine am erſten aufbauet, nicht nur ſeine Giebelwände doppelt, d. i. ſowohl inwendig im Hauſe, als auch auswendig, mit Lehme wohl kleiben, ſondern auch ſogleich die Balken ſolcher Giebelwände auswendig mit Lehm (worunter auch, beſſerer Haltung wegen, etwas gehacktes Stroh zu mengen iſt,) etwa einen guten Fingers dick, überziehen laſſe, in welcher Abſicht man, zu feſter Anhängung des Lehms, dieſe Balken vorher mit einer Axt oder einem Meißel, durch abwärts zu führende Querhiebe, rauh oder kimmicht machen muß. Es läßt ſich überdem ſolcher Lehm an den Wänden und Balken mit Kalk, zu deſto mehrerer Dauerhaftigkeit, auch noch nützlich überziehen. Das Stickholz aber ſollte man in ſolchen Giebelwänden gar nicht mit ſo genannten Fitzgerten durchflechten, ſondern jedes Stickholz, wie beym Aeſtrichmachen geſchieht, mit Strohlehm gehörig umwickeln, und zwiſchen die Bal-

Balken eintreiben, damit der Lehm ſolches dünne Wandgehölz dennoch ſchon völlig decke, wenn auch die Giebelwand nur inwendig auf dem Dachboden gekleibet wird. Der andere Nachbar, welcher hernach an des erſtern Nachbarn mit Lehm wohl verwahrte Wand dicht anbauet, daß man alſo, wenn des andern Nachbarn Haus auch aufgerichtet iſt, alsdann nicht mehr gut an dieſes Hauſes äußere Seite, ſolcher an jene des erſtern Nachbarn Wand genau angebaueten Giebelwandbalken, kommen kann, möchte deswegen bey der Aufrichtung ſeines Hauſes, diejenigen Balken, welche an jene ſchon mit Lehm wohl verwahrte Wand angränzend zu ſtehen kommen, ebenfalls an der äußern Seite erſtlich, ſchon vor oder bey dem Aufrichten des Hauſes, mit Lehm wohl überziehen, und alsdann an des Nachbarn Wand anfügen; auch das Stickholz hernach, beym Kleiben des Hauſes, auf vorgedachte Art wohl umwickeln, eintreiben, und gehörig zuſammen fügen laſſen, den Gebrauch der Fitzgerten zwiſchen dem Stickholze in ſolchen Giebelwänden aber gänzlich meiden. Auf dieſe Weiſe wird von den zwo an einander zu ſtehen kommenden Giebelwänden alles Holzwerk auch an den beyden äußern Seiten völlig bedeckt, daß alſo ein etwa an ſolche Giebelwände kommender Brand nicht ſo leicht und geſchwinde von einem Hauſe zum andern fortlaufen kann, wie ſolches wirklich und zu ſchneller weitern Ausbreitung des Brandes geſchieht, wenn, wie es nach der gemeinen unvorſichtigen Bauart ſich ereignet, nur die inwendigen Seiten mit Lehm bekleidet werden, das Stickholz mit den eingeflochtenen Fitzgerten aber an der äußern Wandſeite ganz bloß hervor ſteht. Denn wenn ein Brand auf eines ſolcher an einander ſtehenden Häuſer Dachboden kömmt, und die Giebelwand ergreift, ſo fällt der an ſolches dünne Wandgehölz nur inwendig angekleibte Lehm, wenn er glühend wird, theils leicht ab, und überläßt der Flam-

me das entblößte dünne Wandgehölz zur Nahrung, theils aber bleibt derſelbe bey dem Anfalle des Feuers hängen, wird glühend, und bringt das an der äußern Wandſeite unbedeckte dünne Holzwerk in lichte Flamme. Dieſes angezündete Wandgehölz zündet alsdann das unmittelbar daran und ebenfalls bloß ſtehende dünne Holzwerk der Giebelwand des benachbarten Hauſes ſchnell an; und da auch dieſes Wandgehölz bald ausbrennt, ſo fällt der inwendig nur angekleibte Lehm, mit dem theils noch brennenden Wandgehölze, auf den Dachboden, und ergreift daſelbſt weiter die brennbaren Sachen.

Der jeztgedachte, den Brand abhaltende, Bauvortheil, könnte auch gar leicht, wo nicht in allen völlig, doch in den meiſten ſchon, ſo fehlerhaft erbaueten alten Häuſern angebracht, und die daran brandgefährlich erbaueten Giebelwände, mit großem Nutzen, noch verbeſſert werden, ob es gleich zuweilen Schwierigkeiten verurſachen könnte, die äußern Seiten ſolcher Giebelwandbalken, beſchriebenermaßen, auch noch mit Lehm wohl zu überziehen.

Wer die Koſten daran wenden kann und will, und das Stroh welches unter den Lehm, der zum Ueberziehen der Giebelwandbalken, und zur Umwicklung der Stickhölzer ſolcher Giebelwände kömmt, in einer heißen Brühe, welche aus Waſſer, worin Alaun, bis zu des Waſſers Sättigung, aufgelöſet worden, und etwas feinen Lehm beſteht, vorher einweicht, und das Stroh darin liegen läßt, bis ſich die alaunige Lehmbrühe auch in die hohlen Röhrchen des Strohes eingezogen hat: der wird damit auch ſolchem untermengten und zum Theil aus dem Lehm hervorragenden Strohe die Neignng zum leichten Brennen nützlich benehmen. Statt des Alaunes könnte man zwar auch Küchenſalz dazu brauchen; allein, ſolche Wände würden hernach vom Salze oft feucht, und die brandabhaltende Kraft des Küchenſalzes dürfte vermuthlich nicht ſo lange, als die vom Alaun, dauern oder beſtändig bleiben.

Wer aber das Vermögen dazu hat, und ſolche Giebelwände, ſtatt des Lehms, womit man ſie nach der gemeinen Weiſe be-

bekleidet, mit Backſteinen (wenn es auch nur ungebrannte wären,) ausmauern, und danebſt die Wandbalken mit Ziegelplatten, welche ſchicklich angenagelt werden müſſen, bedecken läßt der bekömmt ſolchergeſtalt Giebelwände von noch wenigerm Holzwerk, und woran der Brand auch deſto weniger Nahrung finden, oder daran geſchwinde fortlaufen kann.

Diejenigen Giebelwände, die eben nicht an die benachbarten dicht angebauet ſind, ſondern bloß, oder auch wohl gar an der Wetterſeite ſtehen, und den Anfall des Regens auszuſtehen haben, laſſe man nicht mit Bretern beſchlagen.

Es iſt zwar wahr, daß ein ſolcher breterner Beſchlag im Wetter gut dauert; allein es wird dadurch auch an ſolchen Giebelwänden die Brandgefahr groß, zumal wenn unweit ſolcher Giebelwandbeſchläge andere Gebäude ſtehen; da, wenn dieſe Gebäude etwa in Brand gerathen, das Feuer an ſolchem breternen Beſchlage leicht haften, und das Haus weit eher anzünden kann, als ein anderes Gebäude, welches keine ſo leicht feuerfangende Giebelwand hat.

Auch taugt es nicht, wenn man ſolche Giebelwände mit Schieferſteinen bedecken läßt, indem dieſe, wenn ſie bey einer andringenden Brandgluth heiß werden, abſpringen, und alſo das Wandgehölz dem Feuer ausſetzen, und überdies durch ihr Abſpringen verhindern, daß man zur Brandlöſchung ſich nicht gehörig dazu nahen kann. Weit beſſer iſt es, daß man lieber ſolche Giebelwände, ja auch die übrigen Balken außen am Hauſe, welche unbedeckt und bloß ſind, mit beſonders dazu von Zieglern oder Töpfern verfertigten, auch wohl glaſurten Ziegelplatten decken laſſe, ſo könnte weder der Regen an das Holzwerk ſchlagen, noch, bey einem entſtehenden Brande, das Feuer an dem ſolchergeſtalt gedeckten Holze leicht haften. Es iſt zwar nicht zu läugnen, daß auch mancher bey einem Brande glühend werdender Ziegel, der zumal Sandkörnchen in ſich hat, zerſpringt; allein, das geſchieht doch nur bey den

wenigſten Ziegeln und Ziegelplatten, und es wird das Abſpringen ſolcher Ziegelplatten, wenn ſie von gutem Thone gemacht ſind, wenig zu befürchten ſeyn.

Wer aber ſeine bloßſtehende Giebelwände mit gedachten Ziegelplatten nicht decken laſſen kann oder will: der thut doch, zur Vermeidung der Brandgefahr, weit beſſer, wenn er ſolche Giebel, ſtatt eines breternen Beſchlages, mit Kalk gut überziehen läßt; ſollte er auch, wenn der Regen etwann nach und nach Schaden daran thut, ſolche in etlichen Jahren ſchadhaft werdende überkalkte Wände wieder ausbeſſern laſſen müſſen.

Im engſten Verſtande verſteht man unter Giebel, oder eigentlich Giebeldach, L. Frontiſpicium, Fr. Fronton, den in einem kleinen niedrigen Dache mit einem Giebel beſtehenden Zierrath über einem Riſalit oder vorſpringenden Theile eines Gebäudes, inſonderheit über dem Eingange deſſelben, deſſen Geſtalt entweder dreyeckig, oder nach einem Zirkelſchnitt iſt. Bey beyderley Geſtalt macht das Hauptgeſims die Grundlinie, und der Kranz (Chorniche) die obere Einfaſſung aus. Im Franzöſiſchen nennen einige die Grundlinie des Giebels la corniche de niveau, ſeine zu beyden Seiten aufſteigende Theile aber les corniches rampantes.

Die Giebel oder Frontons ſollen ihren Urſprung von den Korinthiern haben, indem ſie die Götzentempel mit ganz flachen Satteldächern verſahen, welche alſo vorn und hinten niedrige Giebel erhielten, ſo die Frontons gebildet haben. An Privatgebäuden, auch an Ehrenpforten hat man in ganz alten Zeiten keine Frontons angebracht, ſondern es waren ſolche den Tempeln aus einer Ehrfurcht nur allein eigen; nachher aber wurden ſie bey allerhand Arten der Gebäude und deren Theilen angewendet, wie wir ſie denn heut zu Tage nicht nur an Riſaliten, ſondern auch an Fenſtern und Por-

Portalen oder Thüren erblicken, daher man die letztern auch Fenſtergiebel und Thürgiebel nennt.

Das Verzieren der Thüren und Fenſter mit Giebeln, geſchah vermuthlich erſt damals, als der reine Geſchmack der Baukunſt ſchon durch willkührliche Zierrathen verdunkelt worden war. Der Pater **Laugier** will die Giebel ſchlechterdings nur auf die Dächer eingeſchränkt wiſſen, und **Vitruv**, B. 7, Cap. 5. ſcheint auch ſchon dieſelbe Meinung zu äußern. Man kann aber dagegen ſagen, daß ſie an Thüren und Fenſtern, die mit weit hervorſtehenden Geſimſen, oder gar mit völligem Gebälke verzieret werden, gar nicht unnatürlich ſtehen, weil in der That dieſe Geſimſe zugleich zur Bedeckung ſolcher Oeffnungen dienen, und folglich kleine Dächer ſind. Doch muß man geſtehen, daß eine Faßade, wo die Fenſter etwas enge an einander ſtehen, durch die Giebel derſelben ein etwas verworrenes und unangenehmes Anſehen bekommen, weil man überall ſpitzige Winkel ſieht. Wo aber die Fenſter weit aus einander ſtehen, da ſcheinen die Giebel über den Fenſtern dem edeln Anſehen der Faßade keinen Schaden zu thun. Das Opernhaus in Berlin behält, dieſer Giebelfenſter ungeachtet, eine edle Einfalt. Nirgends ſtehen die Fenſtergiebel ſchlechter, als da, wo die Geſchoſſe durch Bänder oder Geſimſe abgetheilt ſind, da dann die Spitzen der Giebel nahe an dieſe Geſimſe anſtoßen. Dadurch geſchieht es, daß man an einer ganzen Außenſeite nichts als Winkel zu ſehen bekömmt.

Die Geſtalt der Frontons hat, ihrem erſten Urſprunge nach, aus einem niedrigen gleichſchenkeligen Dreyeck beſtanden; hernach haben ſie auch die Form eines Zirkelſchnittes angenommen. Jetzt macht man ſie, wie ich weiter unten zeigen werde, noch nach andern Geſtalten, doch ſind die dreyeckigen und runden noch die gewöhnlichſten. Einen dreyeckigen ſieht man Fig. 921, und einen runden Fig. 922 abgebildet. Einen an einem Fenſter angebrachten dreyeckigen, findet man im XII. Th. Fig. 632, E, und einen runden, H. Ueberhaupt muß die Geſtalt dem Dienſte eines Daches nicht zuwider laufen, weshalb in der Mitte geöffnete Frontons, oder ſolche, wovon der Regen nicht gut abfallen kann, nicht zu dulden ſind.

Die offenen Frontons laufen wider die Natur eines Daches, und ſchicken ſich ſo wenig, als wenn man einen Hut auf den Kopf ſetzen wollte, der oben ein Loch hätte, welcher, wenn man damit im Regen gehen müßte, ſchlechte Dienſte thun würde. Wollte man hiewider einwenden und ſagen, daß man doch wohl eine Sicherheit wegen des Einregnens bey offenen Frontons veranſtalten könnte: ſo antworte ich: es muß auch der Schein einer unnützen Sache vermieden werden.

Die Höhe der Frontons iſt unterſchieden. Bey den alten Griechen ſoll ſie nur $\frac{1}{9}$ der Breite betragen haben, weil es in Griechenland wenig regnet, und daher der flache oder wenige Abhang der Dächer hinreichend geweſen. Die Römer haben $\frac{2}{9}$ der Breite zur Höhe genommen, weil ſie mehr Regen, als die Griechen, haben. Serlio meinet, $\frac{1}{4}$ wäre zu hoch, und $\frac{1}{5}$ zu niedrig; daher er $\frac{2}{9}$ nimmt. Wenn wir aber $\frac{1}{4}$ nehmen, werden wir ſo wenig zu tadeln ſeyn, als die Römer, welche mehr zur Höhe, als die Griechen, genommen, indem wir nicht nur Regen, ſondern auch vielen Schnee auf unſere Frontons erhalten, welcher letztere bey den Römern ſo häufig nicht iſt. Ja, bey unſerer mehrentheils ſchlechten Witterung ſchickt ſich ein dreyeckiger Fronton noch beſſer, als ein runder. Jedoch kann die Höhe des Frontons auch wohl gemindert werden, wenn derſelbe mit Kupfer oder Bley gedecket wird, welches bey runden oder andern gekünſtelten Frontons faſt unentbehrlich zu ſeyn ſcheint. Damit aber die Koſten in ſolchem Falle nicht zu hoch kommen, nimmt die Giebelmauer nur allein, nicht aber das ganze dahinter befindliche Dach die obere Geſtalt des Frontons an, und das Dach dahinter, wird als ein Satteldach geſtaltet.

Die Kante oder Emfaſſung des Frontons wird wie ein Kranz-Geſims geſtaltet, wie Fig. 921, von a bis b, und von b bis c, imgleichen Fig. 922, von d bis e, und von e bis f, zu ſehen iſt. Die untern zwey Enden des Frontons a c, Fig. 921, und d f, Fig. 922, werden zwar auch mit einem Kranzgeſimſe zuſammen gehänget, allein demſelben fehlt die Rinnleiſte mit ihrem Ueber-

 ſchlag,

ſchlag, weil ſie daſelbſt nicht ſo nöthig, als am Dache iſt. Es muß aber, wenn ein Fronton gezeichnet werden ſoll, der Ueberſchlag mit blinden Linien ausgezogen werden, weil man ſonſt die Höhe des Frontons nicht gehörig beſtimmen könnte. Denn man theilet auf der oberſten blinden Linie des Ueberſchlages die Breite des Frontons a c, in 4 Theile, errichtet aus dem Mittel der Linie a c einen Perpendikel, und ſezt auf denſelben aus h bis in b ein Viertel der Breite a c, ſo läßt ſich die Hauptgeſtalt des Frontons ausziehen. Bey Zeichnung des runden Frontons verfährt man meiſtentheils eben ſo; nämlich, der Ueberſchlag wird ebenfalls mit blinden Linien ausgezogen; alsdann wird die Breite f d in 4 Theile getheilt, und ein Viertel davon wird aus i, wo die Mitte der Linie d f iſt, auf eine errichtete Perpendikuläre in e geſezt; hierauf ſucht man zu den drey Puncten d e f ein Centrum, woraus das ganze Zirkelgeſims des Frontons gezogen werden kann. Hat man die Hauptgeſtalt des Frontons entworfen, ſo zeichnet man an den Enden das Kranzgeſims derjenigen Ordnung, welche man einmal erwählt hat, ein, wie hier bey a g c k, Fig. 921, und bey d l f m, Fig. 922, zu ſehen iſt, wo das deutſche Kranzgeſims angebracht iſt. Alsdann zieht man den Ueberſchlag und die Rinnleiſte zu den Linien a b und b c, Fig. 921, parallel, und in Fig. 922 aus dem gefundenen Centro, und zieht hernach die übrigen Glieder horizontal unter dem Fronton zuſammen. Die hohen dieſer unter dem Fronton gezogenen Glieder ſezt man auch unter der am Fronton ausgezogenen Rinnleiſte winkelrecht ab, und zieht daſelbſt auch die gedachten Glieder mit den Linien a b und b c, Fig. 921, parallel, in Fig. 922 aber aus dem gefundenen Centro. In Anſehung der Rinnleiſte iſt anzumerken, daß ſie ſowohl bey einem dreyeckigen als runden Fronton von ihrer Geſtalt abgeht, und größtentheils die Geſtalt einer Glockenleiſte annimmt, indem ſie ſich am Fronton erhöhet; welcher Erhöhung einige dadurch haben abhelfen wollen, da ſie die Rinnleiſte gebrochen, wodurch ſie aber die Sache noch eher verſchlimmert, als verbeſſert haben.

Vitruv verbietet im 2 Cap. des IV B. ausdrücklich, daß an einem Fronton keine Sparrenköpfe angebracht werden ſollen, weil dieſe nur unten am Rande eines Daches, nicht aber am Giebel erſcheinen könnten. Man findet indeſſen in dem Alterthum gar viel Beyſpiele, daß die Sparrenköpfe auch an Frontons geſezt worden. Es läßt ſich dieſes in ſo fern vertheidigen,

als man die Sparrenköpfe als durchſcheinende Templa (*) der alten Dächer anſehen kann. Nimmt man ſie aber als Templa an, ſo ſchickt es ſich beſſer, daß ſie ihren Mittelſtrich mit der Kranzleiſte winkelrecht, als ſchräge haben, wie bey n, Fig. 921, und bey o, Fig. 922, zu ſehen iſt. Wo ein jeder dieſer Sparrenköpfe den Anfang ſeiner Mittellinie von unten nehmen müſſe, daß er zu dem unten befindlichen Sparrenköpfe paſſe, iſt an einigen von den untern Sparrenkopfen herkommenden punctirten Linien der 921 und 922 Fig. zu erſehen. Auch erhellet, bey p und q, aus den von unten aufgeführten blinden Perpendikulären, wie die Schrägen Sparrenköpfe, dergleichen man am Frontiſpitio Neronis, am Pantheon, und an einigen andern Orten antrifft, zu entwerfen ſeyn.

Wie Goldmann, der die Sparrenköpfe am Fronton wegläßt, den Platz mit breiten Gliedern ausfüllet, kann aus der Goldmanniſchen Baukunſt erſehen werden.

Das ebene Feld in einem Giebel, wird das Giebelfeld, L. Tympanum, Fr. Timpan du fronton. Ital. Timpano, Holl. Gevel-Plat, genannt. Die Felder in großen Frontons ganz glatt oder leer zu machen, läßt nicht, ſondern es werden entweder runde oder ovale Fenſter, Fig. 923, Schilder, Fig. 924, mit Inſcriptionen oder Sinnbildern, Wappen, Muſcheln, Fig. 928, Sonnenuhren oder Uhrſcheiben, Fig. 933, u. d. gl. hinein geſetzt. Man macht auch wohl bas-relief und andere Bildhauerzierrathen davor, nach Beſchaffenheit des Raumes und der Umſtände. So ſind z. B. am Rathhauſe zu Amſterdam beyde Frontons mit anſehnlichen Bas-reliefs, von Marmor angefüllt.

Man pflegt auch wohl kleine Fußgeſtelle (Poſtemente), eines oben auf der Spitze des Giebels, und zwey an den Ecken oder Seiten deſſelben anzubringen,

 worauf

(*) Durch Templa verſteht Vitruv ein Querholz, welches auf den Sparren liegt, und bey den Dächern der Alten gebraucht worden iſt. Weil die Templa die Sparren in Ordnung halten mußten, ſo kann man ſie gewiſſermaßen mit unſern Dachfetten vergleichen, nur daß dieſe nicht über, ſondern unter den Sparren ſind.

worauf Bildſäulen (Statuen,) oder andere dergleichen Zierrathen, als: Vaſen, Tropheen ꝛc. geſtellet werden; a Fig. 924. Ein ſolches Fußgeſtell wird die Giebel-Zinne, der Bildſtuhl oder Bilderſtuhl, Gr. und Lat. Acroterium, Fr. Acrotère, Ital. Acroterio, Holl. Kap-Styl, genannt. Mit eben dieſen Benennungen wird auch wohl der Zierrath ſelbſt belegt.

Was die Geſtalt der Frontons betrifft, ſo giebt es, außer den dreyeckigen, Fig. 921 und 924, und runden, da das Giebelfeld entweder nach einer Rundung gezogen und ein Stück von einem Zirkel, Fr. Fronton cintré, rond oder ſphérique, Fig. 922, und 925, oder einen halben Zirkel formirt, Fr. Fronton circulaire, Fig. 926, noch folgenden Arten:

Ein Giebeldach mit einem ganz offenen Giebelfelde, damit das Tageslicht durchfallen könne, Fr. Fronton à jour;

Ein Giebeldach, deſſen Kranz aus mehr als zween geraden Theilen zuſammen geſetzt iſt; Fronton à pans, Fig. 927;

Ein gebrochenes oder abgeſetztes Giebeldach, d. i. deſſen Kranz von der Grundlinie an, von beyden Seiten her abſatzweiſe gegen ſeinen nach einem Zirkelſchnitt ausgebogenen Obertheil auſſteigt; Fronton briſé, Fig. 928;

Ein Fronton über einem andern; zween Giebel über einander; Fronton double, Fig. 929. Dieſes mißbilligt Daviler mit Recht, indem es eben ſo viel iſt, als wenn man zween Hüte über einander ſetzt. Doch findet man hin und wieder Beyſpiele davon.

Ein gothiſcher Giebel; ein durchbrochener und mit allerley altmodiſchem Laubwerk, mit Roſen Schlangenzungen u. ſ. w. verzierter Giebel, wie z. B. der Schluß der Fenſter in den mehreſten nach gothiſcher Art gebauten Kirchen; Fronton gothique, Fig. 930;

Ein

Ein Giebel, deſſen Enden ſchneckenförmig zuſammen gewunden ſind; Fronton par enroulement, Fig. 931;

Ein Giebel, deſſen unterſter Sims nicht durchgeht; ein Giebel, der nicht auf einem ordentlichen Hauptgeſimſe ruht, ſondern von zwoen Säulen oder Pfeilern getragen wird; Fronton ſans baſe, Fig. 932;

Ein Giebel, der mit den beyden Enden ſeines Kranzes platt auf dem Hauptgeſimſe aufliegt; Fronton ſans retour oder Fronton giſant.

Ein gedrücktes Giebeldach, welches niedriger iſt, als die gehörige Proportion mit ſich bringt; Fronton ſurbaiſſé;

Ein Giebeldach, welches über die gehörige Proportion erhöhet iſt; Fronton ſurmonté.

Eine beſonders bequeme Art von Fronton zu ſitzenden Statuen, zeigt Fig. 933.

Giebel, (Brand-) ſiehe oben, S. 397.

—— **(Fenſter-)** ſiehe oben, S. 402.

—— **(gothiſcher)** ſiehe oben, S. 406.

—— **(Quer-)**
—— **(Seiten-)** } ſiehe oben, S. 396.

—— **(Thür-)** ſiehe oben, S. 402.

—— **(Zwerch-)** ſiehe oben, S. 396.

Giebel-Bruch, ſiehe Gipfel-Bruch.

Giebel-Dach. 1. Dach, welches auf beyden Seiten gerade aufgehende Giebel hat, und auch ein Satteldach genannt wird; ſiehe oben, S. 396.

2. Ein Dach, welches vorn einen Giebel hat; in welcher Bedeutung auch kleine niedrige Dächer dieſer Art, über vorſpringende Theile eines Gebäudes Giebeldächer genannt werden; ſiehe oben, S. 401.

Giebel-Feld, ſiehe oben, S. 405.

Giebel-Haus, ſiehe oben, S. 396.

Giebel-Mauer, ſiehe oben, S. 397.

Giebel-Schoß, Giebel-Zins, Fr. Faîtage, in einigen Provinzen, z. B. der Mark Brandenburg, ein Schoß oder Geſchoß, welcher in den Städten von den Giebeln, d. i. den Häuſern und ihrem Zubehör gegeben wird, zum Unterſchiede von dem Hufenſchoſſe. Siehe Hufen- und Giebelſchoß.

Giebel-Schwalbe, die gemeine Hausſchwalbe; ſiehe Schwalbe.

Giebel-Seite, ſiehe oben, S. 396.

Giebel-Spieß, Giebel-Spitze, L. Columen, Fr. Faîte Poinçon, Pointal, Ital. Colmello, in der Zimmermannskunſt, die ſenkrechte Säule an einem Gebäude, woran ſich die Säulen des Dachſtuhles ſtämmen; ein ſtehend Holz auf dem oberſten Kehlbalken, welches bis durch die Sparren in die Spitze oder den Forſt des Daches reichet, worein beyderſeits die Sparren geſetzt werden; die Dachſpitze; ſiehe Th. VIII, S. 622.

Giebel-Wand, ſiehe oben, S. 397, fgg.

Giebel-Zinne, kleine Poſtemente an den Ecken und auf der Spitze eines Giebels, Bildſäulen ꝛc. darauf zu ſetzen; ſiehe oben, S. 406. Im Oberdeutſchen auch in weiterer Bedeutung, die oberſte Spitze des Giebels; ſiehe Zinne.

Gieben, (*) ein nur in den gemeinen Sprecharten übliches Wort, mit aufgeſpertem Munde und pfeifendem Tone nach Luft ſchnappen; imgleichen auf dieſe Art ſchreyen, wie verſchiedene Vögel zu thun gewohnt ſind.

Giebichenſteiner-Bier, ſiehe Th. V, S. 25.

Gieke, (die) im gem. Leben, ein blechernes Behältniß, einen Topf mit glühenden Kohlen hinein zu thun, und die

(*) Im Niederſ. giepen und jappen. Man hat davon auch das Frequentativum giepſen, in eben der Bedeutung, welches aber gleichfalls in die niedrigen Sprecharten gehört, und ſo wie jenes eine Nachahmung des damit verbundenen Schalles iſt. Siehe Gaſſen.

die Füße im Winter darüber zu wärmen; die Feuergieke, Niederſ. Kike, im Oberd. eine Feuerſorge, ein Feuerſtübchen. Siehe Th. XIII, S. 236, fgg.

Gieke, oder Kieke, wie es in den gemeinen Sprecharten lautet, war ehedem eine allgemeine Benennung eines jeden Behältniſſes. Ein enges Gefäß heißt noch jetzt an einigen Orten eine Keiche, Engl. Cage. Im Angelſ. iſt Ceac (ſprich Kiek) ein Topf, im Schwed. Kagge, im Engl. Cag, im Franz. Caque, ein kleines Faß von einem gewiſſen Maße, und im Walliſ. Cawg, ein Becken. Siehe auch Kachel.

Gienen, iſt im Oberdeutſchen für gähnen üblich. Siehe daſſelbe.

Gien-Affe, ſiehe Gähn-Affe.

Gien-Katke, ſiehe Th. XI, S. 436.

Gien-Muſchel, Chama; ſiehe unter Muſchel.

Gier-Falk, ſiehe Th. XII, S. 129.

Gier-Schwalbe, Mauerſchwalbe; ſiehe unter Schwalbe.

Gierſch, Gierß, Angelica ſylveſtris minor; ſ. Th. II, S. 118.

Gießen, (*) einen flüſſigen oder flüſſig gemachten Körper durch Umkehrung oder doch Neigung des Gefäßes haufenweiſe heraus fließen laſſen.

1. Eigentlich. Waſſer an die Speiſe, Wein in das Faß, ein geſchmolzenes Metall in die Form gieſ-

 ſen.

(*) Bey dem Ottfried giezen. Die niederſächſiſche und die damit verwandten Mundarten verwandeln den Ziſchlaut in ein t, wie die Niederſ. geten, das Holländ ghieten, das Angelſ. geotan, das Dän. gyda, das Schwed. gjuta, und das Goth. giutan. Es ſcheint ein Frequentativum zu ſeyn, deſſen Stammwort noch in dem Griech. χυειν übrig iſt. Man hatte ehedem auch ein Neutrum gießen, welches fließen bedeutete, wie das Goth. gutan, wohin auch Gota, Giota, ein Canal, das Lat. Gutta, ein Tropfen, und unſer Deutſches Goſſe gehören. Durch Vorſetzung des Ziſchlautes iſt aus gießen unſer ſchießen, und aus dem Niederdeutſchen geten und keuten, welches letztere aus einem Gefäße in das andere gießen bedeutet, ſchütten entſtanden, ungeachtet beyde von weiterm Umfange der Bedeutung ſind.

ſen. Waſſer aus einem Geſchirre in das andere gießen; L. fundere, F. verſer, repandre.

2. Figürlich. 1) Für begießen, im gem. Leben. Die Blumen gießen, den Garten gießen, d. i. begießen. 2) Für vergießen, ein im Hochdeutſchem unbekannter Gebrauch. 3) Es wird ſtark gießen d. i. regnen, im g. L. Es hat die Nacht außerordentlich gegoſſen, geregnet. 4) In eine Form gießen, von flüſſig gemachten feſten Körpern; Fr. fondre. Zinn, Bley gießen, in gewiſſe Formen. Etwas in eine Form gießen. Imgleichen auf ſolche Art hervorbringen. Glocken, Kanonen, Mörſer, Schriften, Schüſſeln, Teller gießen u. ſ. f. Ein gegoſſenes Bild. Gegoſſene Arbeit.

Das Hauptwort die Gießung, iſt nur in einigen Zuſammenſetzungen üblich. Siehe Guß.

Gieß-Bach, ein Bach, welcher ſein Waſſer nicht aus Quellen, ſondern nur aus zuſammen gelaufenen Regen- und Schneewaſſer erhält, durch welchen ſich das Regenwaſſer ergießet; ein Regenbach. Siehe Th. III, S. 323.

Gieß-Bad, ein Bad, in welchem man mineraliſches oder anderes Waſſer auf gewiſſe Theile des Leibes gieſſen läßt. Siehe Th. III, S. 407.

Gieß-Bank, oder Gieß-Lade, bey den Orgelbauern, eine lange viereckige Bank, das Zinn zu den Orgelpfeiffen darauf auszugießen.

Faſt jeder Orgelbauer erdenkt ſich ſeine eigene Gießbank; keine muß ſich aber von dem heißen Zinne werfen. Die einfache Art der Gießbank iſt die, da man einen alten Balken, 12 bis 14 Zoll im Gevierte, und 9 bis 24 Fuß lang, der Länge nach ſpaltet, ſo, daß er zwo Bohlen, 6 bis 7 Zoll dick, giebt. Dieſe füget man an einander, und bindet ſie mit eichenen Zwingen, welche 2 Zoll dick ſind, nud hie und da angebracht werden, indem jede um 1 Fuß von der andern

ab

ab liegt. Dieſe, 6 Zoll breite, Klammern ſind 1 Fuß lang, müſſen gedränge in ihre Zapfenlöcher paſſen, und werden durch Nägel befeſtiget. Unter der Tafel befeſtiget man große Eichenſtücke, 3 Zoll dick, 8 Z. breit, und faſt wie die Tafel lang, jedes 1 Fuß vom andern, und mit groben Nägeln verſehen, die oben auf der Tafel vernietet werden, doch ſo, daß man die Tafel behobeln kann. Der Balken muß von Tannen =, oder noch beſſer von Eichenholze ſeyn. Dieſe Art iſt gut, und ſelbſt zu langen Gießbänken dienlich.

Die Gießbank bekömmt einen eichenen Rahmen, in den ſie ganz und gar, aber willig, einpaſſen muß. Das Holz des Rahmens iſt 1 Zoll dick, 4 Zoll breit, und er wird an den vier Ecken mit dem Schwalben=Schwanze verzapfet. Man gießt entweder, indem man die Gießbank ſchief ſtellet, und dieſes iſt die gemeinſte Art zu gießen; oder man ſtellt ſie wagerecht oder horizontal, und dieſes Verfahren iſt unſtreitig beſſer.

Wenn man, wie es in Frankreich am gewöhnlichſten iſt, die Gießbank abhängig oder ſchief ſtellet, ſo beziehtman ſie mit einem Wollenzeuge, z. B. Multon, ſo weich und dick iſt. Man leget zwey ſolche Tücher über einander, ſpannt und nagelt ſie an der Dicke der Tafel feſt, und zwar längs den zwo Seiten und Enden.

Die fernere Beſchreibung der Gießbank und des dazu gehörigen Gießkaſtens, findet man in Hallens **Werkſtätte der heutigen Künſte**, 6 B. Brandenb. und Lpz. 1779, 4. S. 318, fgg.

Die Abbildung einer ſchiefen Gießbank, ſtellt a Fig. 934 a) dar. Bey b iſt der Gießkaſten, worein man das Zinn gießt, da es dann durch die Spalte des Kaſtens abläuft, und in den Trog c fällt.

Die eichene langviereckige Gießbank, der ſich die Orgelbauer in Deutſchland bedienen, Fig. 934 b), iſt 16 Fuß lang, $2\frac{1}{2}$ Fuß breit, und am Oberblatte voll Löcher, durch welche die Luft aus dem ausgegoſſenen Zinn unterwärts heraus geht, damit

mit das Zinn keine Blaſen werfe. Denn auf dieſer Bank gießt man das im Keſſel geſchmolzene Zinn zu einer Tafel aus, welche ſo lang, als die Bank, und ſo breit, als die Gießkrücke iſt, mit welcher man vor dem Zinnſtrome her fährt. Die Bank iſt oben mit Leinwand ſtraff benagelt, welche man mit Bolus, Kreide und Waſſer überſtreicht, und hernach mit Papier bedeckt, auf welches das Zinn ausgegoſſen wird, und ſo längs der Bank fortläuft. Das Zinn drückt ſich alſo auf den Fäden der Leinwand ab, daß die dünne Zinntafel davon, wie eine von Zinn gewebte Leinwand ausſieht.

a, iſt ein Stück unbezogener Bank mit ſeinen Luftlöchern; b, der mit Leinwand bezogene übrige Theil der Bank.

Die hiezu gehörige Gießkrücke, oder Zinnkrücke, welche auch die Schleuſe genannt wird, Fig. 934 c), iſt ein länglich viereckiger hölzerner Kaſten, oben und unten offen, quer durch aber gehen etliche Schiebebreter, die ſich in ihrem Falze auf und nieder ſchieben laſſen. Zum Fuße bekömmt dieſe Krücke ein angenageltes Leiſtchen, welches ſich genau und dicht an dem äußern Rande der Gießbank anſchließen, und kein Zinn zwiſchen ſich durchlaſſen muß. Die lezten Schiebebreter in der Krücke haben zwo Platten mit Federn, daß ſie ſich beſſer auf und nieder ſchieben laſſen. Je weiter die Pfeifen werden ſollen, deſto breitere Krücken gebraucht man beym Ausgießen des Zinnes.

a, die beweglichen Querbreter, in welche man das Zinn auf der Bank ausgießt, und die das gerinnende Zinn gleichſam hinter ſich her plätten, oder dünn aus einander walzen, indem man die Krücke immer vor dem fließenden Zinne her zieht. b, die Leiſte, welche auf der Bank im Zuge anſchließen muß.

Gieß=Becken, ein Becken, Waſſer daraus auf die Hände deſſen, der ſich wäſchet, zu gießen; das Hand=Becken, die Gieß=Kanne, wenn es die Geſtalt einer Kanne hat; Fr. Aiguière, Eguière, zum Unterſchiede von dem Waſchbecken, worin man ſich wäſchet.

Gieß=Blech, im Hüttenbaue, ein Blech, worauf die im Probierofen auf dem Scherben angeſottene Erze ausgeſotten werden. Imgleichen, in den Schriftgießereyen, ſiehe unten im Art. Gießofen der Schriftgießer, S. 422.

Gieß=Bogen, in den Münzen, ein Werkzeug, worein das geſchmolzene Silber zu den kleinen Münzen gegoſſen wird.

Gieß=Buckel, (die) L. Conus fuſorius, Pyramis, ein chymiſches, von Meſſing oder Eiſen gegoſſenes und unten mit einem Fuße verſehenes, oben weites, unten ſpitziges Gefäß, welches, einen metalliſchen Bodenſatz (ſo genannten König, Regulus) zu machen, oder auch andere Metalle zu läutern, dienet; Fig. 935.

Wenn eine Miſchung oder ein Gemenge von verſchiedenen Materien zu dem Ende geſchmelzet wird, daß ſich ein Theil von dem andern, nach eines jeden beſondern Schwere, in verſchiedene Lagen abſondern ſoll: ſo wird in einigen Fällen das geſchmolzene Gemenge in ein, vorher inwendig mit Talg beſchmiertes, kegelförmiges Gefäß gegoſſen, welches man eine Gießbuckel nennt. Wenn das Metall darein gegoſſen worden, klopfet man mit einem Hammer oben um den Rand, da dann der König auf den Grund fällt, die Schlacken aber mehrentheils oben ſchwimmen bleiben. Es geſchieht zwar dieſes Scheiden in eben dem Gefäße, worin das Gemenge geſchmelzet wird; man müßte aber in den meiſten Fällen den Tiegel zerbrechen, weil die ſchlackige Materie, welche bey dem meiſten Schmelzen entſteht, ſich ſo feſt anhänget, daß das Geſchmolzene, nachdem es erkaltet, auf keine andere Weiſe aus den Schmelztiegeln zu bringen iſt.

Die Figur einer Gießbuckel muß unten ſpitzig oder kegelförmig zulaufen, weil desjenigen, was ſich unten ſetzt, oft ſo wenig iſt, daß man es in einem Eingusſe mit flachem Boden, kaum finden, und, da es ſich durch die ganze untere Fläche in einer ſehr dünnen Lage vertheilen würde, von dem obern nicht abſchlagen könnte.

Gemeiniglich werden die Gießbuckeln oben 4 bis 6 Zoll weit, und 6 bis 9 Zoll tief gemacht, ohne den

Fuß

Fuß mit zu rechnen. Die Größe iſt übrigens willkühr-lich, und muß ſich nach der größten Menge der mit einmal auszugießenden Maſſe richten.

Gemeines Meſſing, oder 10 Theile Kupfer mit 1 Th. Zink unter einander geſchmolzen, iſt die beſte Materie zu Gießbuckeln. Man kann ſie auch von Eiſen gießen laſſen, wenn der Former dieſelben inwendig recht glatt zu gießen weiß; denn dieſe letztern, wenn ſie nicht recht glatt gegoſſen ſind, laſſen ſich inwendig, wegen der Härte des Gußeiſens, nicht wohl ausdrehen. Beſtehen ſie aus Meſſing, oder aus Zink und Kupfer: ſo iſt die Vorſicht nöthig, daß man, ſo lange ſie noch von der eingegoſſenen Materie ſehr heiß ſind, nicht ſtark daran ſchlage, oder ſie unvorſichtig umſtürze, weil dieſes zuſammen geſetzte Metall, wenn es nicht einmal dunkel glühet, ſondern nur ſehr heiß iſt, zerbrechlich wird und leicht Riſſe bekömmt.

Zinn und Bley darf gar nicht unter die Materie der Gießbuckel gemiſchet werden, weil in großer Hitze die hinein gegoſſene Materie ſolches gern angreift und ſich anhängt, ungeachtet die Gießbuckel mit Fett ausgeſchmiert iſt.

Die Dicke einer kleinen Gießbuckel muß wenigſtens ¼ Zoll; einer großen, ein halber auch ganzer Zoll ſeyn. Wird das Metall ſchwächer genommen, ſo kann es von ſehr hitziger Materie, wenn viel davon hinein gegoſſen wird, leicht zum Schmelzen gebracht, und beydes, Gefäße und hinein gegoſſene Materie verdorben werden.

Wenn ſehr viel von der im Guſſe zu ſcheidenden Materie auszugießen, und keine ſo große Gießbuckel bey der Hand iſt, ſo kann man, an ſtatt der Gießbuckel, einen großen eiſernen oder meſſingenen Mörſer, oder ein jedes anderes, unten zuſammen laufendes, eiſernes oder metallenes Gefäß nehmen, welches aber nicht mit Fett, ſondern dünnen Lehm ausgeſtrichen ſeyn muß, weil eine große Menge geſchmolzene Materie das Fett verzehren und ſich an den Einguß hängen würde.

Gieß-

Gieß-Erz, ſiehe Bronze.

Gieß-Faß, ein kleines Faß zum Gießen oder Begießen; auch zuweilen ein Gießbecken; da dann Faß noch ſeine weiteſte Bedeutung eines jeden Gefäßes hat. Siehe auch Gieß-Kanne.

Gieß-Flaſche, ſiehe den folg. Artikel.

Gieß-Form, bey verſchiedenen Metallarbeitern, eine Form, geſchmolzenes Metall darein zu gießen, ſo bey andern ein Gießmodel, eine Gießflaſche, imgleichen eine Patrone genannt wird.

So beſteht z. B. die Gießflaſche, Flaſchenform oder Formflaſche, bey den Gold- und Silberarbeitern, Fig. 936, aus zween Rahmen von Meſſing oder Holz, die auf einander paſſen, und worein der Gießſand gepreßt wird. Wenn ſie zuſammen geſetzt ſind, bilden ſie beyde einige Gießlöcher, wodurch das flüſſige Metall zu den eingeprägten Figuren des Sandes geleitet wird. Beym Gießen werden ſie zwiſchen Breter gelegt. Man vereinigt ſie durch Haken, und nach der Willkühr des Arbeiters werden ſie in einer Preſſe, oder durch Keile in einem Schragen zuſammen gepreßt.

Vom Gießen des Silbers in Formflaſchen, ſ. Hallens Werkſtätte, 1 Band, S. 85, fgg.

Die Gießflaſchen der Meſſingarbeiter, ſind größtentheils von Meſſing, denn nur die großen laſſen ſie ſich von Holz verfertigen. Bey den Gelbgießern findet man viereckige und runde, kleine und große, welche ſie nach ihrer Bequemlichkeit und der Geſtalt des Guſſes wählen. Die meſſingene, Fig. 937 [a]), beſteht aus einem untern Theile 1, und obern 2, deren innere Fläche etwas ausgehöhlt iſt, damit ſie den Gießſand deſto feſter halten. Sie iſt im Durchſchnitt ¼ Zoll dick, und 1 bis 2 Zoll hoch. An jeder langen Seite des untern Theiles 1, ſind zwey Oehre a, und bey der Zuſammenfügung beyder Hälften paſſen in

die Oehre Haken b, an dem obern Theil 2, damit ſich beyde Hälften beym Gießen nicht verſchieben. An einer der ſchmalen Seiten haben beyde Hälften einige runde Einſchnitte, die beym Zuſammenſetzen der Theile Gießlöcher c bilden, wodurch das flüſſige Metall in die Gießflaſche geleitet wird. Beym Gießen preſſet man beyde Theile mit einer Gießpreſſe zuſammen. Es iſt dieſelbe ein viereckiger hölzerner Schragen mit 2 Schrauben, wie die Zeichnung Fig. 937 b) zeigt.

Sprengels Handw. und Künſte 5 Samml. S. 89, f. u. 96, fgg.

Die hölzerne Gießflaſche der Gelbgießer, Fig. 937 c), beſteht aus zween vierſeitigen Rahmen, deren einer mit dem zugerichteten Formſande (ſ. Th. XIV, S. 487) mit der Hand voll gedrückt wird, indem er auf einem Brete liegt und mit einer eiſernen Kugel überrollt wird, um den Sand feſt zuſammen zu drücken. In dieſem mit feſtem Sande erfüllten Rahmen wird die von Bley oder Meſſing gegoſſene Patrone, oder ein von Holz durch den Drechsler oder Bildhauer, oder auch ein von Blech durch den Goldſchmied getriebenes Muſter, welches nur der Gießer etwas dicker ausfüttert, in den Sand halb eingedrückt. Dieſe Patrone muß die Figur und Größe derjenigen Sache an ſich haben, welche der Gelbgießer von Meſſing oder Domback nachgießen ſoll. Man beſtäubt dieſe im Sande liegende Patrone mit Kohlenſtaub, den man durch einen leinenen Sack auspudert, um beyde Patronenhälften hernach deſto beſſer von einander abſondern zu können, und damit ſie nicht an einander kleben mögen. Nach dieſem wird auch der zweyte Rahmen mit dem Sande angefüllt und überrollt; und da ſich auf dem Rande des einen Rahmen 4 Zapfen befinden, welche in die 4 Ecklöcher des andern Rahmens genau paſſen, ſo leget man dadurch die beyden Rahmen auf einander, ſchlägt einigemal mit dem Hammer darauf, wovon ſich auch die noch bloße Patronenhälfte in dem Sande

des andern Rahmens abdrückt, und kehrt die Flaſche um. Solchergeſtalt bekömmt man den figurirten Abdruck des Models in dem Sande zu ſehen. Um die Theile dieſes Abdruckes unter ſich in einen Zuſammenhang zu ſetzen, damit das Metall von einem Theile zum andern fließen möge, drückt man durch hölzerne Gießſtäbe, von einem zum andern, Rinnen in den Sand ein. Wenn in den einzelnen Theilen der Patrone Stücke vorkommen, welche hohl bleiben müſſen, ſo wird ein Zapfen von gebranntem Lehm mit eingelegt, um welchen hernach das Metall allmählig herum läuft. Dieſes heißt der Kern. Alsdann nimmt man alle Patronenſtücke und Gießſtöcke wieder aus der Formflaſche heraus; und in dieſem Zuſtande iſt die Flaſche, wenn man alle Sandabdrücke ſauber und unzerbröckelt findet, im Stande, ſogleich zum Gießen zu dienen. Statt des Bodens bekommen beyde Formen ein Flaſchenbret, welches den Sand nicht durchfallen läßt. Um die alſo zuſammen geſetzte Flaſche wird ein viereckiger Spannrahmen gelegt, zwiſchen dem man die Flaſche mit Keilen zum genauen Schluſſe bringt. Solchergeſtalt ſtellt man die Flaſche auf zween Keilen auf der Erde in die Höhe, mit dem Gießloche nach oben, und gießt in dieſer Stellung das flüßige Meſſing hinein.

Fig. 937 c.) Die zwo Hälften der Formflaſchen geöffnet, um zu ſehen in a die Kugel, womit man den Sand feſt rollt, und die 4 Paßzapfen; in b aber, die in den Sand halb eingedrückte Sache, nebſt dem Kerne und den 4 Paßlöchern. c. eine bereits zum Gießen verkeilte Formflaſche mit dem Rahmen herum.

Hallens Werkſtätte, 4. Band, S. 71, f.

Bey den Gürtlern, beſteht die Formflaſche ebenfalls aus einem Paar viereckiger Rahmen von hartem Holze, um dieſelben mit feſtgerolltem Sande anzufüllen, und das geſchmolzene Meſſing in die in den Sand eingedrückten leeren und figurirten Räume auszugießen. Zu eben der Abſicht hat man ovale oder runde Form-

flaſchen von Eiſen, welches zwey Ringe mit 4 eingreifenden Zapfen und einer Gießmündung ſind. Man bedeckt ſie, wenn ſie mit dem Formſande überſchüttet ſind, mit 2 hölzernen Deckeln, die man mit einem viereckigen Rahmen und Keilen dicht zuſammen klammert.

Gieß-Haus, ein Haus, in welchem allerley Geräthe aus Metall gegoſſen werden; die Gießhütte, wenn es nur eine Hütte iſt. Siehe Gießerey.

Gieß-Kanne. 1. Siehe Gieß-Becken.

2. Ein Gefäß in Geſtalt einer großen Kanne mit einer Röhre und einem trichterförmigen durchlöcherten Aufſatze, die Gewächſe im Garten, die Leinwand auf der Bleiche u. ſ. f. damit zu begießen, die Sprengkanne, Spritzkanne, der Sprengkrug, Spritzkrug, das Gießfaß, der Gießer, in einigen Gegenden die Brauſe oder Brauſekanne, L. Gutturnium, Fr. Arroſoir, E'cliſſe, E'cliſſoir.

Die Gießkanne deren man ſich gewöhnlicher Weiſe zum Begießen der Gartengewächſe und des aufgegrabenen Landes, wie auch der Leinwand auf der Bleiche bedient, Fig. 938, a) iſt entweder von Kupfer oder weißem Blech gemacht, hinten mit einem Henkel, und vorn mit einer von der Sprengkanne ſchräg abſtehenden Röhre verſehen, worauf ein trichterförmiger und gleich einem Durchſchlag klein durchlöcherter Aufſatz geſteckt wird, damit das Waſſer dadurch wie ein Regen auslaufe. Man hat auch große mit zwey Henkeln, welche man mit beyden Händen faſſet, und ſie zu den Kübel- und andern großen Gewächſen, welche ſtark begoſſen ſeyn wollen, gebraucht.

Zum Begießen der friſch aufgehenden Samen und zarten Gewächſe, dient der ſogenannte Sprengtrichter, Gr. und L. Clepſydra, Fig 938. b) Es iſt dieſes ein Gefäß von Blech, deſſen Boden mit kleinen Löchern durchbohrt iſt; der obere Theil beſteht aus einer Röhre,

re, deren Oeffnung man mit dem Daumen verſtopfen kann. Wenn man dieſes Gefäß bis an den obern Theil in das Waſſer tauchet, die Röhre aber offen läßt, ſo ſteigt das Waſſer in dem Gefäße ſo hoch, als es ſich außerhalb demſelben befindet. Wenn man alsdann die obere Oeffnung mit dem Daumen verſtopft, und das Inſtrument aus dem Waſſer heraus zieht, ſo bleibt das Waſſer im Gefäße, und fließt durch die Löchelchen des Bodens nicht heraus; wenn man aber den Daumen von der Mündung der Röhre weg thut, ſo fängt das Waſſer ſogleich an, durch gedachte Löchelchen heraus zu laufen und feinen dünnen Regen zu formiren.

Die Maſchine, welche Hr. Regierungsrath von Broke zu Braunſchweig, zum Begießen ſeinen Blumenſamen, z. B. des Artikelſamens, erfunden hat, Fig. 938, c) und Derſelbe in ſeinen Beobachtungen von einigen Blumen, Lpz. 1771, 8. S. 20, beſchreibt, iſt dütenförmig, von weißem Blech, 1 Fuß lang, oben 8 Zoll weit, mit einem Handgriff, unten 2 Zoll weit mit einem Boden, in welchem Löcher ſo enge, wie die feinſte Stecknadel ſind. Dieſes Gefäß wird voll Waſſer gegoſſen, und ſo hoch, wie man kann, in die Höhe gehalten. Es fällt das Waſſer wie ein Staubregen gelinde auf den Samen oder die Pflanzen, und man iſt ſicher, daß nichts zugeſchlämmet oder verſchwemmet wird, wie durch das Begießen mit der gewöhnlichen Sprengkanne, ſelbſt bey der größten Vorſichtigkeit geſchieht. Dieſe Maſchine giebt aber nur ſo lange einen feinen Regen, als ſie noch über die Hälfte voll iſt. So bald ſie über die Hälfte ausgelaufen iſt, iſt der Druck des Waſſers nicht ſtark genug mehr, um daſſelbe wie einen Staubregen durch die feinen Löcher zu preſſen. Das Waſſer läuft dann in einem einzigen dicken Strahl heraus. Alsdann muß man, weil ſonſt

das zu Begießende verſchwemmet werden würde, die Maſchine aufs neue mit Waſſer anfüllen.

Von demjenigen, was bey dem Begießen ſelbſt zu beobachten iſt, ſiehe im IV. Th. S. 141, fgg. den Art. Begießen.

Gieß-Kaſten, ſiehe oben, S. 411.

Gieß-Kelle, eine eiſerne Kelle, Metall, welches man gießen will, darin zu ſchmelzen, oder auch andere flüſſige Körper daraus zu gießen.

So haben z. B. die Orgelbauer, eine Gießkelle, womit ſie das geſchmolzene Zinn aus dem Gießkeſſel ſchöpfen, um es zu langen Tafeln auszugießen. Fig. 939.

Siehe auch Gieß-Löffel.

Gieß-Keſſel, bey den Orgelbauern, ein eiſerner Keſſel, das Zinn und Bley zu den Orgelpfeifen darin zu ſchmelzen.

Gieß-Krücke, ſiehe oben, unter Gieß-Bank. S. 412.

Gieß-Kunſt, Fr. Fonderie, die Kunſt allerley Geräthe aus Metall zu gießen.

Gieß-Löffel, ein Löffel, flüſſige oder flüſſig gemachte Körper daraus zu gießen, oder auch andere Dinge damit zu begießen.

So ſind z. B. die Gießlöffeln der Zinngießer, halbe Kugeln von geſchmiedetem Eiſen, an einem eiſernen Stiel mit einem hölzernen Griff. Es ſind dieſelben von verſchiedener Größe. Der kleinſte hält 1 Pfund Zinn, und die größern faſſen allemal ein Pfund mehr, als der kleinere, der ihm an Größe am nächſten iſt. Fig. 940. a)

Einen, 2, 3 und mehrere Zolle weiten, und mit einer Zotte verſehenen Löffel, worin man Bley und andere Sachen ſchmelzen und ausgießen kann, ſiehe Fig. 940. b)

Gieß-Märgel, ſiehe unter Märgel.

Gieß-

Gieß-Model, ſiehe Th. XIV, S. 474, und oben, S. 415.

Gieß-Ofen. Der Gießofen der Glocken- und Stückgießer, Fr. Fourneau de la fonderie, oder ſchlechtweg Fourneau, iſt eine mit einem Schorſtein verſehene Art Reverberirofen, worin die Glockenſpeiſe oder das Metall geſchmelzt wird, welches durch das Gießloch, vermittelſt einer Gießrinne, zu der in der Dammgrube ſtehenden Form fließt. Fig. 941.

Der Ofen, den man mit Holz heizet, iſt ein runder, halb in der Erde ſtehender Thurm oder Schorſtein, A, in dem das Holz, das man oben einwirft, auf einem eiſernen Roſte zu liegen kömmt. Dieſe obere Oeffnung wird mit einem Blechdeckel verſchloſſen. Aus ihm geht eine Querröhre, B, in den gewölbten Schmelzofen C, der von Ziegelſteinen errichtet wird, deſſen Heerd oder gerader Boden aber von Erde gerammt iſt. Unten hat er ein verſtopftes Bodenloch, durch welches das Metall in die Rinne D, den Formtrichter, und zuletzt in die Form ſelbſt abgelaſſen wird. Man nennt dieſes die Schleuſe. Durch die zwey Seitenlöcher (Augen) zieht man die Schlacken vom Metalle mit langen Hacken, und den dicken Rauch ab. Der Boden oder Heerd iſt abhängig. Die Flamme ſchlägt aus dem Thurme durch die Seitenröhre auf das Metall oder die Glockenſpeiſe.

Der Gießofen der Schriftgießer, iſt derjenige Ofen, worin die Compoſition, d. i. Eiſen, Spießglas und Bley, aus welcher Lettern gegoſſen werden, zuſammengeſchmelzt wird. Fig. 942. a)

Es ſteht dieſer Gießofen in einer beſondern Werkſtätte, welche das Laboratorium genannt wird. Es iſt derſelbe ein 4 Fuß langer, und 2 Fuß breiter, gewöhnlicher Heerd, in deſſen Decke ſich 2 runde Löcher ab, bc, befinden. Der Durchſchnitt jedes Loches beträgt etwa 1 Fuß, und die Mündung iſt mit einem eiſernen vorſpringenden Ringe umgeben. Unter beyden Löchern liegt ein eiſerner Roſt, und unter dieſem iſt ein Aſchenfall. Durch die Oeffnung d e werden gewöhnliche Schmiedekohlen aufgegeben, und das Loch kann durch einen eiſernen Schieber verſchloſſen werden, um die Gluth zu regieren. Unten iſt der Ofen offen, und hiedurch entſteht eine Zugluft, wodurch die Kohlen auf dem Roſte in Gluth geſetzt

werden. In dieſem Ofen wird die Compoſition der Lettern zuſammen geſchmelzt.

Aus dieſer Metallmaſſe werden in einer zweyten Werkſtätte, die von der vorhergehenden abgeſöndert iſt, die Lettern gegoſſen, und zwar in einem **Windofen**. Fig. 942. b) Ein Gemäuer a b, welches höchſtens 4½ Fuß, und 3 Fuß ins Gevierte dick iſt, umgiebt einen eiſernen Keſſel c d, welcher ungefähr ein Fuß im Durchſchnitt hat, und beynahe eben ſo tief iſt. In e iſt ein Loch, wodurch die Kohlen auf den Roſt unter dem Keſſel aufgegeben werden. Man kann es mit einem eiſernen Schieber verſchließen, oder mehr und weniger öffnen, und hiedurch den gehörigen Grad der Gluth beſtimmen. In der, dieſem Loche gegenüber ſtehenden Seite des Mauerwerkes, iſt ein Zugloch. Die eiſerne Röhre f g führt von dieſem Ofen den Rauch und Duft der Kohlen in die freye Luft. Etwas unterhalb der Mündung c d des Keſſels, umgiebt ein hölzerner Werktiſch a h i k das Mauerwerk, wobey 2 bis 3 Gießer ſitzen, welche gemeinſchaftlich das Metall aus dem eiſernen Keſſel c d ſchöpfen. Vor jedem Gießer ſteht neben dem Keſſel ein abhängiges Gießblech l m, auf welchem bey dem Gießen das überflüſſige Metall, ſo etwa aus dem Löffel läuft, hinab fließt. In dem Keſſel c d werden die gegoſſenen kleinern Stücke der Compoſition wieder flüſſig gemacht. Solcher Windöfen befinden ſich in hieſigen Schriftgießereyen gemeiniglich zween.

Siehe auch den Art. Schmelz=Ofen.

Gieß=Preſſe, ſiehe oben unter Gieß=Form. S. 416.

Gieß=Sand, bey verſchiedenen Metallarbeitern, derjenige Sand, in deſſen Figuren das geſchmolzene Metall gegoſſen wird; der Formſand. Siehe Th. XIV, S. 487.

Gieß=Stab, ſiehe oben unter Gieß=Flaſche, S. 417.

Gieß=Stein, ein lockerer Granit, welcher in Frankreich gebrochen, und in den Meſſingfabriken gebraucht wird.

Die Steine, worin man auf dem Meſſingwerke zu Neuſtadt=Eberswalde, in der Mittelmark gießt, werden bey Neiße in Schleſien gebrochen.

Von ihrem Gebrauche beym Meſſinggießen, ſ. Sprengels Handw. und Künſte 4te Samml. S. 190, fgg.

Gieß-Vogel, in einigen Gegenden eine Benennung des Wendehalſes; ſiehe in W.

Gieß-Werk, jedes gegoſſenes Werk oder Stück von größerer Art. In engerer Bedeutung führen dieſen Namen auf den Eiſenhämmern, die für das Hammerwerk gegoſſenen Stücke Eiſen.

Gieß-Zange, bey den Metallarbeitern, eine Zange, die glühenden Tiegel mit dem geſchmolzenen Metalle aus dem Feuer zu heben, und ſie in die Form zu gießen.

Zu kleinern Tiegeln haben die Gold- und Silberarbeiter dergleichen Gießzangen mit umgebogenen Spitzen, welche in den glühenden Tiegel hinein greifen; Fig. 943. a) Große Tiegel umſpannt man oben unter der Mündung mit einer ſtärkern Zange, welche gekrümmte Spitzen hat, um damit den Tiegel wie mit zwo Händen zu umfaſſen, und ihn bequemer über den Arm auszugießen.

In den Meſſingwerken, hat die Gießzange, oder ſogenannte Doppelzange, Fig. 943, b) vier Griffe und in der Mitte zween Ringe, welche zuſammengefügt, einen Schmelztiegel umſchließen. Beyde Eiſen, woraus ſie beſteht, ſind nur in einem einzigen Gelenke, 1, zuſammengefügt, damit man die Ringe öffnen, und den Schmelztiegel ergreifen könne. Ueber dem einen dieſer Ringe ſteht noch ein anderer Ring, 2, und zwiſchen beyden iſt ein leerer Raum. Beym Gießen umſchließt die Zange den Tiegel dergeſtalt, daß dieſe beyde Ringe über einander diejenige Seite des Tiegels umgeben, wo man das Metall ausgießen will. Das Meſſing fließt alsdann durch den ſchmalen Raum zwiſchen beyden Ringen, und der Schaum wird hiedurch genöthigt, in dem Tiegel zurück zu bleiben.

Gießer, (der) L. Fuſor, Metallifuſor, Conflator, Fr. Fondeur. 1. Eine Perſon, welche aus geſchmolzenen Metallen allerley Dinge in gewiſſe Formen zu gießen weiß. Man hat verſchiedene Arten ſolcher Gießer, als:

Gelb= Glocken= Roth= Schrift= Stück= Zinngießer, von denen beſondere Artikel handeln. Doch wird dieſe Benennung meiſtentheils nur demjenigen gegeben, welcher Stücke, Bilder, (Statuen) Mörſer, Glocken, große Leuchter ꝛc. zu gießen hat, und ſonſt auch Roth= oder Glockengießer, und die Werkſtätte, in welcher er ſeine Arbeit verrichtet, die Gießerey, das Gießhaus, oder die Gießhütte, im Oberdeutſchen auch die Goſſe, Fr. Fonderie, genannt wird.

In den Eiſenhämmern iſt der Gießer derjenige Arbeiter, welcher die Keſſel, Oefen, Töpfe u. ſ. f. gießt. Siehe Th. X, S. 607.

2. Im gem. Leben, ein Gefäß mit einer Röhre, ſowohl die Gewächſe im Garten, (ſiehe Gießkanne, S. 418) als auch in der Schifffahrt die Segel damit zu begießen; Niederſ. Geter.

Gießerey, ſiehe im vorhergehenden Artikel.

1. Gift, (die) eine jede Sache, welche man einem andern giebt, eine Gabe, und in engerer Bedeutung, ein Geſchenk. Mit Geſchenken, Giften und Abgaben etwas ausrichten, Apherd. beym Friſch. Im Hochdeutſchen iſt es wenigſtens in der edlen und anſtändigen Schreibart veraltet. Nur das Wort Mitgift hat es noch erhalten. Eben ſo veraltet ſind die Wörter Gifter, der Schenkende, begiften, begaben, beſchenken u. a. m.

Es kömmt von geben her, wie Trift von treiben, u. ſ. f. und wurde ehedem auch von der Handlung des Gebens gebraucht.

2. Gift, (*) (das) ein jedes Ding, welches, wenn es in den Körper eines lebendigen Geſchöpfes gebracht wird,

(*) Bey dem Stryker Gifte, im Schwabenſp. Vergift, im Niederſ. Schwed. Dän. Angelſ. gleichfalls Gift, im Angelſ. auch Gife, Geof, im Böhm. Ged. Es ſtammt gleichfalls von geben her, wie das vorige, und bedeutet eine ſolche tödtende Sache, welche Jemanden von einem andern gegeben, d. i. beige-

wird, den Tod deſſelben verurſacht; Gr. und L. Toxicum, Venenum, Fr. Poiſon, Venin.

1. Eigentlich. Ein geſchwindes Gift, welches geſchwinde wirkt, im Gegenſatze eines langſamen. Jemanden Gift beybringen, ihm Gift geben. Jemanden mit Gift vergeben. Gift miſchen, Gift bereiten, um es andern beyzubringen; ſiehe Gift-Miſcher. In engerer Bedeutung führt der Arſenik und Hüttenrauch ſowohl im Hüttenbaue, als auch im gem. Leben nur ſchlechthin den Namen des Giftes. Siehe einige der folgenden Zuſammenſetzungen.

2. In weiterer und figürlicher Bedeutung. 1) Eine jede Sache, welche nicht nur dem Körper, ſondern auch dem ganzen Zuſtande des Menſchen ſehr ſchädlich iſt, ſehr nachtheilige Veränderungen in demſelben hervor bringt. Der Wein iſt Kindern ein Gift. 2) Bosheit, hoher Grad der mit Zorn verbundenen Begierde andern zu ſchaden. Es ſteigt ihm der Gift auf. Gift und Galle ausſpeyen. Wo es nur im männlichen Geſchlechte üblich iſt.

Daher giftig, L. venenatus, Fr. venimeux. 1. Gift enthaltend. Giftige Kräuter, giftige Thiere, eine giftige Luft. Der Schierling iſt giftig. 2) Figürlich, im hohen Grade zornig, mit Begierde zu ſchaden. Giftig werden. Ein giftiger Menſch; Imgleichen boshaft. Giftige Worte, Pſ. 64, 4. Giftig reden, Pſ. 109, 3. Ein giftiger Mund, Sprichw. 26, 23. Eine giftige Zunge haben.

gebracht wird, in welcher Bedeutung auch noch vergeben üblich iſt. Uebrigens kömmt dieſes Wort, ſelbſt im Hochdeutſchen, in allen drey Geſchlechtern vor, der Gift, die Gift, und das Gift. Die Gift, iſt der Analogie des vorigen Wortes nach das richtigſte; indeſſen iſt doch im Hochdeutſchen das ungewiſſe Geſchlecht, das Gift, das gewöhnlichſte.

Wenn man von etwas ſagen ſoll, daß es ein Gift ſey, ſo muß es 1) ein irdiſcher Körper ſeyn. Wir haben nicht nöthig, die Kraft der Gifte, ſo unerwartet ſie oft auch iſt, aus der Einwirkung überirdiſcher Geiſter, oder dem Einfluß der Geſtirne herzuleiten. Die Wirkung der Gifte, wenigſtens derjenigen, die wir kennen, fließt aus ihren Eigenſchaften, von welchen wir freylich den Grund nicht immer anzugeben wiſſen. 2) Die Gifte ſind ſolche Körper, welche ſich nicht in der Natur des thieriſchen Körpers umſchaffen, nicht von den Kräften der Verdauung bezwingen laſſen, ſondern öfters noch gleichſam, wie ein Ferment, die thieriſchen Säfte in eine andere Natur verwandeln. 3) Die Gifte ſind ſolche Körper, welche, wenn man ihrer Wirkung den freyen Lauf läßt, wo nicht allen, doch den meiſten Menſchen den Tod bringen: ſo wie es hingegen wiederum Körper giebt, die aber eben deswegen keine Stelle unter den Giften verdienen, weil ſie nur bey wenigen gewiſſen Leuten ſchädliche Wirkungen äuſſern. 4) Das Gift muß ſeine Wirkung äußern, wenn es in einer geringen Quantität gegeben wird; dadurch unterſcheidet es ſich wieder von vielen andern ſchädlichen Körpern, als z. B. Branntwein, Wein, Kaffe, welche man, ihrer ſchädlichen Wirkungen ungeachtet, nicht im eigentlichen Verſtande Gifte nennen kann, weil ſie nur alsdann ſchädlich ſind, wenn wir ſie in zu groſſer Menge, wider die Beſtimmung der Natur, zu uns nehmen. 5) die Art, wie das Gift wirkt, muß nicht ſo offenbar ſeyn. 6) Dieſe Wirkung muß immer ſtärker ſeyn, als man nach der geringen Menge des Giftes vermuthen ſollte: 7) Es kömmt hier auch ſehr viel auf die Art und Abſicht an, auf welche und in welcher ein Körper in den menſchlichen Körper gebracht wird; dieſe kann den nämlichen Körper zum Gift, und kann ihn zum Arzneymittel machen.

Wir können dadurch auf die Vermuthung kommen, daß Körper, die wir noch nicht genau kennen, Gifte ſeyen: 1) Wenn ſie einen widrigen, betäubenden, erſtickenden Geruch haben; wie z. B. das Bilſenkraut, der Schwefel ꝛc. 2) Wenn ſie auf der Haut Blaſen erregen, oder nur mit der äußerſten Spitze der Zunge gekoſtet, einen ſehr ſcharfen Geſchmack äußern; wie z. B. die meiſten Arten des Hahnenfuſſes. 3) Wenn ſie aus einer Ordnung von Geſchöpfen ſind, aus welcher wir mehrere giftige kennen; wenn ſie in ihren äußerlichen zoologiſchen, botaniſchen, mineralogiſchen Merkmalen nahe mit ihnen verwandt ſind. So ſind uns z. B. alle Schlangen verdächtig, ſo lange wir nicht gewiß ſind, daß ihr Biß nicht tödtlich iſt, weil viele unter den Schlangen ganz gewiß giftig ſind. So ſtellen uns die Kräuterkenner ganze Ordnungen auf, die, ſo wie in ihren äußerlichen Eigenſchaften, alſo auch in ihren innerlichen Merkmalen mit einander überein kommen; ob gleich dieſe ſo lange noch ſehr unvollſtändig ſind, ſo lange wir noch an einer und eben derſelben Pflanze, an einer und eben derſelben Frucht, Theile von ganz verſchiedenen Kräften, unter einem und eben demſelben Geſchlechte Arten, welche ganz unſchädlich ſind, und giftige Arten finden. Unter dieſen Ordnungen ſind nun die Nachtſchattenarten, und die Doldengewächſe, die im Waſſer wachſen, verdächtig. So ſchließen wir aus dem Knoblauchgeruch, den ein mineraliſcher Körper im Feuer von ſich giebt, auf eine giftige Eigenſchaft, weil wir dieſen an dem Arſenik bemerken. 4) Wenn ſie von dem Vieh, es werde dann durch Hunger oder Liſt dazu verleitet, oder durch Krankheit in ſeinem Naturtriebe geſtört, nicht berührt und gefreſſen, ſondern vielmehr verachtet werden. Dieſes Merkmal gilt vornämlich von den Giften aus dem Pflanzenreiche. Es gilt aber auch von giftigen

Thieren; denn die meiſten fliehen vor den Schlangen. Bey den Mineralien geht es deswegen nicht an, weil ohnehin nur ſehr wenige Thiere ihre Nahrung in dieſem Naturreiche ſuchen. 5) Noch mehr, wenn die Thiere, denen wir ſolche zweifelhafte Körper durch Liſt oder Gewalt, entweder durch den Mund, oder durch eine Wunde beybringen, Schaden leiden; wenn bey ihnen auf den Genuß ſolcher Körper plötzlich, ohne daß ſie zuvor krank geweſen wären, die heftigſten Zufälle, Convulſionen, Schmerzen, Ohnmachten, Schlafſucht, Blutflüſſe u. d. gl. erfolgen; noch mehr, wenn man, bey der Zergliederung des Körpers, Löcher in dem Magen und in den Gedärmen, Brandflecken in dieſen Theilen, die man keiner andern Urſache zuſchreiben kann, ein ſtark aufgelöſetes, beynahe faulendes Blut, einen ſtark aufgetriebenen Bauch findet: ſolche Umſtände können uns hier belehren, und ein helles Licht aufſtecken.

Dieſen Weg, die Kräfte der Körper auf die thieriſchen Körper zu erfahren, betraten ſchon die älteſten Aerzte, und in neuern Zeiten vornämlich Wepfer (*) mit einigen ſeiner Zeitgenoſſen und Freunde, Sprögel (**) und Hillefeld, (***) und in der That haben ſie auf ſolche Art dieſe Dunkelheit ziemlich aufgehellt. Allein, auf die Erfahrungen iſt nicht immer zu trauen, wenn wir auch verſichert ſind, daß das Thier, dem wir einen ſolchen verdächtigen Körper beygebracht haben, vollkommen geſund iſt. Denn der körperliche Bau der verſchiedenen Thiere iſt zu ſehr von dem Baue des menſchlichen Körpers unterſchieden, als daß der nämliche Körper auf alle einerley Einfluß haben könnte. Was uns davon noch gewiſſer überzeugen kann, ſind die häufigen Wahrnehmungen, die man gemacht hat, daß Körper, welche dem einen Thiere ein unvermeidliches Gift ſind, dem andern, wo nicht zur Nahrung dienen, doch un-

(*) Hiſtoria cicutæ aquaticæ. Baſil. 1716, 4.

(**) Experimenta circa varia venena in vivis animalibus inſtituta. Gœtt. 1753.

(***) Experimenta quædam circa venena. Gœtt. 1760.

unſchädlich ſind. Viele dem Menſchen giftige Pflanzen ſind die Wohnung und Nahrung vollkommener und unvollkommener Inſecten; in ihren wäſſerigen Aufgüſſen ſchwimmen Myriaden von mikroſcopiſchen oder Infuſionsthierchen. Verſchiedene Arten von Käfern hält weder Arſenik, noch Sublimat, von unſern Bücher- und Kräuterſammlungen ab. Die Bienen in Pontus freſſen die giftige Azalea, und bereiten daraus den berüchtigten Honig, der, nach Xenophon's Erzählung, ein ganzes griechiſches Heer zu Boden ſchlug, ohne Schaden ihres eigenen Körpers. Die Fiſche und Amphibien der ſüßen Wäſſer freſſen viele Waſſerpflanzen, die dem Menſchen ein Gift ſind. So freſſen viele Vögel von dem Samen des Schirlings gern, und ohne Schaden. So kann man, nach C. Bauhin, bey einem mäßigen Gebrauch, Tauben, Hühner, Wachteln, und ſelbſt Gänſe, mit dem Samen des Sommerlolches mäſten, ſo ſchadet der kleine Schirling den unvernünftigen Thieren nichts. Die Schweine laſſen ſich mit Samen vom Tollkraut mäſten; die Pferde freſſen das Eiſenhütlein getrocknet; die Schafe den Schirling und die Küchenſchelle; die Ziegen dieſe beyde, und die ſcharfen Wolfsmilcharten, und die Hunde die Schirlingswurzel, ohne Schaden. Und ſo hat man im Gegentheil viele Bemerkungen, welche lehren, daß Körper, die dem Menſchen nicht im mindeſten ſchädlich ſind, oder doch keine tödtliche Wirkungen auf ihn äußern, andern Thieren wahre Gifte ſind. Mildes Oehl, womit ihre ganze Oberfläche überſchmiert wird, iſt faſt allen Würmern und Inſecten; Queckſilber, den runden Würmern und den Läuſen; Kalk, Aſche, Ruß, gemeines Salz, den Gartenſchnecken und Blutegeln; Campher, den meiſten andern Inſecten; Fiſchkörner und die Samen von einigen Arten der Wolfsmilch, den Fiſchen; das gemeine Salz, dem Waſſerſalamander; die Hohlunderbeeren, den jungen Hühnern; die bittern Mandeln, den meiſten Vögeln, und ſelbſt, ſo wie die Fiſchkörner, vierfüßigen Thieren; die Gundelrebe, den Pferden, der Pfeffer den Schweinen; das Riethgras, dem Rindvieh, u. d. m. ein tödtliches Gift. Hieraus ſieht man alſo offenbar, daß, ob es gleich viele Körper, die nicht nur in Abſicht auf den Menſchen, ſondern auch ſolche giebt, die auch in Abſicht auf andere ſäugende Thiere, zugleich Gifte ſind, und ob es gleich ſelbſt ſolche giebt, die beynahe allen Thieren, den unvermeidlichen Tod bringen, man durchaus nicht ſchließen darf: dieſer Körper äußert in dieſem oder jenem Thiere ſchädliche und tödtliche Wirkungen, alſo muß er ſie auch in dem Menſchen äußern;

ſern: oder, dieſer oder jener Körper iſt dieſem oder jenem Thiere, oder allen übrigen unſchädlich, alſo iſt er es auch ganz gewiß dem Menſchen.

Wir ſehen hieraus, daß wir mit dieſen Erfahrungen noch lange nicht zu recht kommen, wenn wir unſerer Sache gewiß ſeyn wollen. Es bleibt uns alſo alsdann, und auch in dem Falle, wenn der verdächtige Körper, den wir unterſuchen, gar keine Wirkung auf den Körper anderer Thiere äußert, nichts übrig, als Verſuche an dem menſchlichen Körper ſelbſt zu machen. Dieſes geſchieht auf dreyerley Art: 1) Mit dem Blute oder andern Säften eines geſunden Menſchen, auſſer dem lebendigen Körper; 2) mit Miſſethätern, und 3) an unſerm eigenen Leibe.

Die Verſuche von der erſten Art erläutern lange nicht ſo viel in dieſer Sache, als viele, die ſie gemacht haben, glaubten. Die meiſten Gifte wirken auf den menſchlichen Körper, in ſo fern er lebendig iſt. Die meiſten ſtürmen auf die Lebenskräfte los, und ſchlagen ſie plötzlich, oder nach und nach danieder; und einige unter ihnen äußern ihre volle Wirkung, ohne gerade in den Säften eine ſehr merkliche Veränderung hervor zu bringen. Diejenigen alſo, welche aus ſolchen Verſuchen und ihrem Erfolge auf ähnliche Wirkungen der Gifte in den lebendigen Körpern ſchloſſen, ſind allerdings zu übereilt geweſen. Ueber dem können ſolche Verſuche uns auch verleiten, Körper für Gifte anzuſehen, welche es nicht ſind, und umgekehrt, andere Körper für unſchädlich zu halten, welche wahre Gifte ſind. Die Auflöſungen der Metalle in mineraliſchen Säuren, welche größtentheils Gifte ſind; die concentrirten mineraliſchen Säuren ſelbſt, welche es ebenfalls ſind, haben eine Kraft, die thieriſchen Säfte zum Gerinnen zu bringen; dieſe Kraft aber beſitzen auch die mineraliſchen Säuren, wenn ſie noch ſo ſehr mit Waſſer verdünnt ſind, wenn ſie ſchon längſt alle giftige Schärfe

ver-

verloren haben; es beſitzt dieſelbe der Weingeiſt. Würden wir alſo nicht ungereimt ſchließen, wenn wir deswegen, weil die verdünnten mineraliſchen Säuren, weil der Weingeiſt die Säfte coagulirt, dieſe unter die Gifte zählen; oder umgekehrt, weil dieſe letztere unſchädlich ſind, auch die metalliſchen Auflöſungen für unſchädlich halten wollten? Nur alsdann können uns ſolche Verſuche etwas nützen, wenn wir ſchon einmal wiſſen, daß dieſe oder jene Körper Gifte ſind; alsdann können wir uns belehren, unter welche Claſſe von Giften wir ſie zu ordnen haben. So haben z. B. die meiſten betäubenden und thieriſchen Gifte die Eigenſchaft, das Blut gewaltig aufzulöſen; die concentrirten mineraliſchen Säuren, und die Auflöſung metalliſcher Körper in denſelben, Zink und Eiſen ausgenommen, eine Kraft die Säfte zu verdicken.

Bey der Unzulänglichkeit dieſer Beweiſe, haben ſchon längſt die Aerzte, ſo oft ihnen Körper vorkommen, von welchen ſie noch nicht verſichert waren, ob ſie überhaupt, und ob ſie eine ſchädliche oder heilſame Wirkſamkeit auf den menſchlichen Körper äußern würden, ihre Zuflucht zu Miſſethätern genommen, welche die Gerechtigkeit ohnehin zum Tode beſtimmt hatte, und die, auf dieſe Art, der Welt noch nützen konnten, und ihnen, nach der verſchiedenen Art des Giftes, das Gift bald auf dieſe, bald auf jene Art beygebracht; bald innerlich eingegeben, bald, weil viele Gifte ihre Wirkung nur alsdann äußern, wenn ſie unmittelbar mit dem Blute vermiſcht werden, äußerlich angebracht. So wurde der erſte Verſuch mit der Einimpfung der Kinderblattern in England an einer Kindermörderin gemacht ſo verſuchte Matthiolus die Kraft des Eiſenhütchens an einigen Maleficanten.

Ja. Ge. Siegesbecks unmaßgeblicher Vorſchlag, wie etwa die Effectus und Eigenſchaften giftiger und ſchädlicher Gewächſe, am füglichſten und gewiſſeſten an denjenigen Perſonen, welche das Leben verwirkt, erforſcht und experimentiret werden könn=

könnten, ſt. in A. E. Büchners Miſcellan. phyſ. med. mathemat. A. 1729 Erf. 1733. 4. S. 309—316.

Allein, dieſes Mittel iſt nicht immer in unſrer Gewalt. Es bleibt uns alſo alsdann kein Mittel übrig, uns von der Natur eines ſolchen Körpers gewiß zu verſichern, als dasjenige, welches C. Gesner, und in neuern Zeiten Storck, Krapf, Alexander, und andere, ſo oft zum größten Vortheil der Arzneywiſſenſchaft gebrauchten; nämlich Verſuche an unſerm eigenen Leibe zu machen. Dieſe Forderung ſcheint zwar fürchterlich; ſie verliert aber ihr fürchterliches Anſehen, wenn man die Bedingungen, unter welchen, und die Vorſichtsregeln, nach welchen wir dieſe Verſuche anzuſtellen haben, beobachtet.

Wenn wir alſo auf keinem der vorher angezeigten Wege ſo weit gekommen ſind, daß wir die Natur des Körpers, mit deſſen Unterſuchung wir uns beſchäftigen, hätten ergründen können: ſo bringen wir den verdächtigen Körper, und zwar, wenn er dadurch nicht zu ſehr verändert wird, in flüßiger Geſtalt an die Haut, am beſten aber an die Haut zwiſchen den Fingern; und wenn er trocken iſt, reiben wir ihn daran, oder laſſen ihn eine Zeitlang darauf liegen. Frißt er die Haut entweder plötzlich, oder doch nach einiger Zeit, an; erregt er Entzündung, Blaſen, heftige Schmerzen, Geſchwüre, Krämpfe u. d. gl. ſo können wir ſicher ſchlieſſen, daß er noch weit gewaltſamer auf die innere, mehr bloß liegende und empfindlichere Haut des Magens und der Gedärme wirken werde; wir können einen gegründeten Verdacht ſchöpfen, daß dieſer Körper ein Gift ſey.

Allein, auch hier giebt es Ausnahmen. Es giebt Körper, welche auf der Haut mehrere dieſer Zufälle verurſachen, und doch keine Gifte, ja ſogar eßbar ſind; und es giebt andere, die keinen dieſer Zufälle verurſachen, und doch wahre Gifte ſind. Wenn wir uns alſo dadurch noch nicht verſichern können, ſo unterſuchen wir die verdächtigen Körper behutſam durch

die

die Werkzeuge des Geruches. Hat er da etwas widriges, betäubendes, oder außerordentlich ſcharfes und erſtickendes; oder riecht er, wenn wir ihn auf Kohlen ſtreuen, nach Knoblauch: ſo iſt es die größte Wahrſcheinlichkeit, daß er giftig ſey. Aber auch da können uns noch immer Körper entwiſchen, welche wahre Gifte ſind. Das Bley hat keinen Geruch, auch wenn wir es auf Kohlen ſtreuen, bemerken wir nichts verdächtiges; und doch iſt das Bley eines der mächtigſten, der unbezwinglichſten Gifte. Können wir uns alſo auch dadurch noch nicht von der Natur eines Körpers, der uns verdächtig ſcheint, verſichern, ſo müſſen wir uns, aber mit der größten Behutſamkeit, durch den Geſchmack zu verſichern ſuchen, und ganz wenig davon vorſichtig an die Spitze der Zunge, und ſogleich wieder aus dem Munde bringen. Zeigt er da eine ausnehmende Schärfe, erregt er Krampf, Röthe, Entzündung, Erſtarrung der Zunge, brennende hartnäckige Schmerzen, Unempfindlichkeit und Mangel des Geſchmackes, ein Abſchälen der Oberhaut und Riſſe auf der Zunge, und im Schlunde ähnliche Zufälle; ein Bluten des Zahnfleiſches, eine völlige Unvermögenheit oder doch einen beträchtlichen Widerſtand im Sprechen, einen häufigen und ſtarken Zufluß des Speichels; erregt er ſo gar, wenn nicht ſogleich durch öhlige, lindernde, ſaure, der Fäulniß widerſtehende Mittel geſteuert wird, einen kalten Brand; folgen die erwähnten Zufälle bald auf den gemachten Verſuch; ſind ſie etwas anhaltend; geſellen ſich Verwirrung im Kopfe, Bangigkeit und Angſt, Convulſionen in entfernten Theilen hinzu: ſo können wir gewiß ſeyn, daß ein ſolcher Körper ein Gift iſt, und alsdann iſt es Zeit, ſeinen fernern Wirkungen Einhalt zu thun.

Aber auch da können uns noch viele Gifte unbekannt bleiben. Der König und das Glas von dem Spießglaſe haben keinen Geruch, weder roh, noch

wenn man ſie auf Kohlen ſtreuet, ſie ſind aber auch ganz ohne Geſchmack, und doch behaupten dieſe Körper, wie ich an ſeinem Orte zeigen werde, eine der erſten Stellen unter den mineraliſchen Giften.

Einige Aerzte ſind, vielleicht aus einer die Selbſtliebe beleidigenden Liebe zur Wahrheit, noch weiter gegangen; ſie haben ſich der Wirkung ſolcher Körper noch mehr bloßgeſtellt, und ſelbſt ihr Leben nicht geachtet, um ihre Natur zu erforſchen. So beſchuldigen einige Schriftſteller den berühmten C. Gesner eines ſolchen Selbſtmordes; ſo viel iſt aber gewiß, daß er viele verdächtige Pflanzen nicht nur durch die Werkzeuge des Geruches und Geſchmackes geprüft, ſondern ſie ſo gar, um ſich von ihrer Wirkſamkeit zu verſichern, verſchluckt hat. Bey einem ſolchen Verſuche muß man ſich alſo ſehr wohl vorſehen, von dem verdächtigen Körper nur wenig zu ſich nehmen; ſich, ehe man ihn zu ſich nimmt, mit Brechmitteln und andern öhligen, wäſſerigen und ſauern Gegengiften verſehen, damit, wenn die Wirkung des Giftes zu ſtark wird, man dieſelben ſogleich nehmen könne; und, indem man ſich dieſen Wirkungen ausſetzt, nicht allein bleiben, weil ſich leicht Zufälle ereignen können, die den freyen Gebrauch der Sinne rauben, und welche hindern, dasjenige zu beobachten, was man beobachten wollte, und ſelbſt ſolche, die den ſchleunigen Beyſtand anderer nothwendig machen. Wenn man alsdann die Zufälle in ihrem Anfange zu leiden hat, welche auf den Gebrauch dieſes oder jenes Giftes erfolgen, welche, wenn ihnen kein Einhalt geſchieht, dem Leben ſelbſt ein Ende machen würden: alsdann kann man ſich freylich, wiewohl mit der äußerſten Gefahr ſeines Lebens, verſichern, daß ſolche Körper Gifte ſind.

Die Gifte unterſcheiden ſich, ſo wie alle andere natürliche Körper, durch gewiſſe äußerliche, in die Sinne fallende Eigenſchaften, ſowohl unter ſich, als von jedem

dem andern natürlichen Körper. Oefters aber mangeln uns dieſe Merkmaale, weil die Körper nicht mehr ihre natürliche Geſtalt haben, oder ſie laſſen uns im Zweifel, oder ſie überzeugen uns wenigſtens noch nicht, daß wir dieſes oder jenes Gift vor uns haben; wir ſind immer noch ungewiß. Dieſes gilt vornämlich von den mineraliſchen, und unter dieſen beſonders von den durch Kunſt hervorgebrachten Giften. In einem ſolchen Falle müſſen wir unſere Zuflucht zu der Scheidekunſt nehmen, von ihr die Merkmaale, wodurch ſie die Körper unterſcheidet, entlehnen, den zu unterſuchenden Körper mit Salzen von mancherley Art, mit andern Auflöſungsmitteln vermiſchen, ihn rein und unvermiſcht, oder mit andern Körpern verſetzt, in ein offenes oder geſchloſſenes Feuer bringen, die Erſcheinungen, die ſich bey allen unſern Arbeiten zeigen, genau bemerken, ſie mit denjenigen vergleichen, welche der Scheidekünſtler bey Behandlung bekannter Gegenſtände beobachtet hat, und aus ihrer Uebereinſtimmung oder Verſchiedenheit auf die innere Natur der Körper ſchließen. Wenn wir z. B. einen Körper haben, der auf Kohlen geſtreut, ganz davon fliegt, dabey einen dicken, weißen, nach Knoblauch riechenden Dunſt von ſich giebt; der in verſchloſſenem Gefäße, in einem ſtarken Feuer getrieben, ſo lange er allein iſt, ein weißes, wenn er aber mit Schwefel verſetzt wird, ein gelbes oder rothes Sublimat giebt, der roh, oder in ſeinen Dünſten, dem Kupfer ſeine Röthe nimmt, und es weiß macht, u. d. gl. ſo wiſſen wir ſicher, daß wir Arſenik haben.

Allein, auch dadurch erlangen wir nicht immer Gewißheit. Wir haben oft ſo wenig von einem ſolchen verdächtigen Körper zu unterſuchen, daß es ſich nicht der Mühe lohnt, ihn chemiſch zu prüfen; oder wenn dieſes auch angienge, daß wir aus dem Erfolge unſerer Verſuche gültige Schlüſſe ziehen könnten. Alsdann müſſen wir einen Hund, oder ein anderes geſundes

Thier, zum Schlachtopfer unſerer Wißbegierde wählen, ihm etwas von dem verdächtigen Körper entweder durch den Mund, oder durch eine Wunde, beybringen, auf die Zufälle genau Acht haben, und ſie mit denjenigen vergleichen, welche wir auf den Gebrauch bekannter Gifte bey ſolchen Thieren wahrnehmen, und daraus ihre innere Natur zu ergründen ſuchen. Wenn ein Hund ſogleich nach dem Genuß eines ſolchen Körpers in die gewaltſamſten Zuckungen fällt; wenn er durch Mund und After häufigen ſtinkenden blutigen Unrath von ſich giebt; wenn er ſofort ermattet und zu Boden ſinkt: wenn er in wenig Minuten darauf mit dem Tode ringt; wenn wir bey ſeiner Zergliederung Löcher und Brandflecken in dem Magen und in den Gedärmen finden; wenn ſein Aas ſehr geſchwinde in Fäulung geht: ſo können wir mit einer der Gewißheit am nächſten kommenden Wahrſcheinlichkeit ſchließen, daß dieſer Körper giftig war.

Die allgemeinen Zufälle und Wirkungen, welche die Gifte im menſchlichen Körper hervorbringen, ſind meiſtens plötzlich. Es geht plötzlich, auch in dem geſündeſten Körper, nachdem er dieſes oder jenes verdächtige Gericht oder Getränk zu ſich genommen, ſich dieſer oder jener Gefahr ausgeſetzt hat, zuweilen auch, wie bey den langſamen ſchleichenden Giften, ohne daß es der Menſch ſogleich bemerkt, eine nachtheilige Veränderung vor. Die Lebenskräfte liegen auf einmal ganz danieder, oder ſind doch ſehr merklich geſchwächt; es zeigt ſich gemeiniglich ein wahres Fieber. Der Puls geht unordentlich, meiſtens ſchwach, bald widernatürlich langſam, bald widernatürlich ſchnell, und bleibt einigemal aus, und der Elende fällt in Ohnmacht. In den meiſten Theilen des Körpers iſt eine unerträgliche Hitze, in einigen eine unbezwingliche Kälte; gemeiniglich zeigt ſich auch in einem oder dem andern Theile des

Körpers eine widernatürliche rothe, blaue, blaſſe, gelbe oder ſchwarze Farbe: zuweilen in einem Theile dieſe, in einem andern eine andere Farbe. Oft ſchwillt der ganze Körper, oder einzele Theile deſſelben, auf einmal übermäßig auf. Oft nimmt der ganze Körper, oder einzele Theile, auf einmal ab, und werden ganz mager. Oft verliert der Vergiftete auf einmal den vollen und rechten Gebrauch aller äußerlichen Sinne, oder eines derſelben; er fällt von einem Schlummer in den andern, oder gar in einen tiefen Schlaf, von welchem er faſt gar nicht zu erwecken iſt. Sehr oft geräth ſeine Einbildungskraft in die größte Verwirrung; er verliert alles Gedächtniß, allen Zuſammenhang der Begriffe, allen Gebrauch der Vernunft. In mehreren ſeiner Eingeweide finden ſich Verſtopfungen, Entzündungen, Verhärtungen, Krämpfe und der Brand. Das Athemholen iſt ſchwach, ſchnell, tief, ſchwer, ſchmerzhaft, unterbrochen, oder hört ganz und gar auf. Die Stimme iſt unverſtändlich, hohl, oder mangelt gänzlich. Es zeigt ſich ſehr oft, und zuweilen zum Glücke des Vergiſteten, ein ſtarkes, äußerſt ſchmerzhaftes, oft blutiges, und durch die kräftigſten Mittel nicht zu ſtillendes Erbrechen, unerträgliche Magenkrämpfe und Bauchgrimmen, und ſehr ſtarke, oft blutige, und allen Mitteln hartnäckig widerſtehende Bauchflüſſe; ein andermal, die hartnäckigſte Verſtopfung des Leibes. Oft zeigt ſich ein unmäßiger Schweiß, Harnfluß, oder auch eine äußerſt ſchmerzhafte Verhaltung des Urins. Nicht ſelten klagen die Kranken über Schmerzen in allen Theilen des Körpers, und über einen unauslöſchlichen Durſt und Trockenheit. Oft brechen die grauſamſten Convulſionen in dem ganzen Leibe, oder in einzelen Gliedern, aus; zuweilen werden dieſe gelähmt; meiſtens zeigt ſich auch ein Aufſpringen der Sennen an den Händen, manchmal auch ein Kinnbackenzwang, der Mangel an Eßluſt. Ein ziemlich gemeiner Zufall, der auf den Genuß

nuß der Gifte erfolgt, iſt das Schluckſen. Gemeiniglich ſind die Säfte ſehr aufgelöſt, ſelten widernatürlich dick. Nach dem Tode zeigt ſich ſogleich die ſtärkſte Fäulung, ohne das künſtliche oder natürliche Wärme ſie beförderten; der ganze Leib ſchwillt über die Maßen auf; das Oberhäutchen löſet ſich ſehr leicht von der Haut ab; auf der ganzen Oberfläche zeigen ſich ſchwarze, rothe, braune oder blaue Flecken; die Nägel haben eine ganz fremde Farbe, und fallen, nebſt den Haaren, leicht ab.

Es fragt ſich, wie man ſich gegen die Wirkungen dieſer Gifte, noch ehe man weiß, von welcher beſondern Art ſie ſind, zu ſchützen habe? Wir ſchützen uns gegen die Wirkung dieſer ſchädlichen Körper, entweder, ehe ſie noch auf unſern Körper wirken, oder wenn ſie bereits einen oder andern Theil angegriffen haben. Die Mittel, durch welche wir die erſtere Abſicht erreichen, nennt man Präſervative, oder Verwahrungsmittel; die andern nennt man, im engern Verſtande, Gegengifte. Beyde zielen darauf, die Kräfte der ſchädlichen Körper, welche in unſerm Leibe tödliche Wirkungen hervorbringen, zu ſchwächen; und beyde theilen ſich daher in ſolche, welche die Kraſt aller oder doch der meiſten Gifte; und in ſolche, welche nur die Kräfte beſonderer Claſſen, oder einzeler Arten von Giften ſchwächen; in allgemeine und beſondere Verwahrungsmittel und Gegengifte.

Mittel, welche allen Giften ohne Unterſchied mit gleicher Kraft widerſtehen, ſind, ſo wie allgemeine Arzeneymittel, eine Chimäre, ein Unding, die ungereimteſte, aller geſunden Vernunft ſchnurſtracks zuwider laufende Erdichtung. Man ſetze den Fall: ich hätte, um mich gegen die Gifte zu verwahren, ohne zu wiſſen, welche Art von Giften ich bekommen würde, Mohnſaft oder eine Zubereitung aus demſelben, Theriak,

riak, Mithridat rc. zu mir genommen, dieſer Mohnſaft würde mich allerdings in etwas ſchützen, wenn das Gift, welches nachher auf mich wirkt, ſcharfer Art iſt, indem jenes das Gefühl der Nerven ſtumpfer macht, und alſo in dieſem Falle verhindert, daß keine ſo lebhafte Bewegungen ausbrechen. Wenn hingegen das Gift aus der Claſſe der betäubenden Gifte, wenn es mit dem Mohnſafte aus einerley Claſſe iſt, alsdann muß der Mohnſaft, anſtatt ſeinen Wirkungen Einhalt zu thun, ſeine Wirkungen nothwendig verſtärken und verſchlimmern.

Man wird mir das Beyſpiel eines **Mithridates** anführen, welcher, nach der Verſicherung der Geſchichtſchreiber, ein Mittel gehabt haben ſoll, welches ſo kräftig geweſen iſt; daß ihm kein Gift geſchadet habe. Der Einwurf iſt ſcheinbar, aber er iſt nicht unwiderleglich. **Mithridates** gewöhnte ſeine Natur nach und nach ſo ſehr an viele der Gifte, die zu ſeiner Zeit bekannt waren, daß ihm auch ein etwas ſtärkeres Gewicht davon keinen Schaden zufügte; und überdem waren zu ſeiner Zeit nicht ſo verſchiedne Arten von Giften, als Gifte bekannt, man kannte faſt nur die thieriſchen und die ſcharfen Gifte, folglich faſt nur eine einzige Claſſe von Giften: alſo fällt hier das Widerſprechende weg, das zu unſern Zeiten, da wir weit mehrere, himmelweit in ihrer Natur und Wirkungsart von einander unterſchiedene Begriffe kennen, der Begriff eines allgemeinen Verwahrungsmittels nothwendig mit ſich bringt. Wenn ſich andere auf das Beyſpiel eines **Paracelſus** und ſeiner Anhänger berufen, ſo frage ich ſie erſtlich nach den Proben, welche dieſer große Prahler von der Wirkſamkeit ſeines Verwahrungsmittels abgelegt hat; und ich frage ſie, wie ſie einem Manne glauben können, der ſich rühmte, ein allgemeines Arzeneymittel, wodurch er ſich ſein Leben nach Belieben verlängern könnte, zu beſitzen, und, ſeiner großen Liebe zum Leben ungeachtet, es doch nicht auf 50 Jahre brachte.

Andere werden mir noch das Beyſpiel der **Marktſchreyer** entgegen halten, welche ſich rühmen, daß ihnen kein Gift ſchaden könne, und ungeſcheut alle Arten von Gift zu ſich nehmen, die man ihnen zu koſten giebt. Ich will eben nicht ſagen, daß ſie alle ihre Zuſchauer immer im eigentlichen und ſtrengſten Verſtande betrügen, und dieſe Gifte gar nicht einmal hinunter-

ſchlucken, ſondern durch allerhand Ränke und Schwänke wieder herauszubringen, und Leichtgläubigen einen Dunſt vor die Augen zu machen wiſſen; aber, das iſt gewiß: 1) daß ſich einige nach und nach an Gifte gewöhnen; 2) daß ſich diejenigen, welche nicht bloße Betrüger und auch nicht tolle Wagehälſe ſind, ehe ſie ihre Bühne betreten, Mund, Kehle, Magen und Gedärme zuvor recht dick mit Butter oder einem andern Fette beſchmieren; und da die meiſten Gifte, die man ihnen darreicht, von der ſcharfen Art ſind, da ſie vornämlich auf die feſten Theile, die ſie zuerſt berühren, durch den heftigen Reiz, den ſie darauf machen, durch ihre freſſende Eigenſchaft wirken, dieſe feſten Theile, und dadurch den ganzen Körper, gegen ſolche Gifte zu ſchützen wiſſen.

Endlich läugne ich nicht, daß es auch hier ſolche Ausnahmen von dem allgemeinen Geſetze der Natur giebt, denen auch die ſchädlichſten Gifte nicht ſchaden, ſo wie es Leute gegeben hat, welche, ohne merklichen Schaden dadurch zu leiden, Kieſelſteine, Glas, und allerley ſchneidende, ſtechende und hauende Werkzeuge verſchlungen haben.

So vergeblich übrigens die Mühe iſt, ein Mittel auszuſinnen, wie wir den Giften, welche erſt in unſern Körper kommen können, ohne daß wir wüßten, von welcher Art ſie ſind, gleich ſtark widerſtehen können: ſo entſchieden iſt es, daß wir uns gegen ihre Wirkung, wenigſtens in etwas, ſchützen können, wenn wir wiſſen, von welcher Art ſie ſind, wenn uns unſere Beſchäftigungen der Gefahr ausſetzen, ſolche Gifte einzuhauchen. So hilft den Bergleuten, vornämlich ſolchen, die in Arſenikgruben arbeiten, Schmelzern, welche mit Arſenik und Bleyerzen, oder Erzen, die, wenn ſie auch nicht darauf bearbeitet werden, doch etwas von dieſen metalliſchen Körpern enthalten, zu thun haben, Töpfern und andern Künſtlern und Handwerkern, welche den ſchädlichen Dünſten des Bleyes ausgeſetzt ſind, Gold- und Silberarbeitern, welche die Queckſilberdünſte einathmen, daß ſie ſehr vieles Fett, Butter, Speck u. d. gl. mit und unter ihren übrigen Speiſen genießen. So hilft dem Scheidewaſſerbrenner und andern Fabrikanten, welche beſtändig in einer

Atmo-

Atmoſphäre voll der ſchädlichſten Dünſte der minerali-ſchen Säuren ſchweben, der flüchtige Salmiakgeiſt, oder andere flüchtige Laugenſalze, welche ſie öfters vor die Naſe halten.

Ein vorzügliches Verwahrungsmittel, welches zwar die Gifte nicht unſchädlich macht, nicht ganz entkräftet, aber ihren Wirkungen doch einige Schranken ſetzt, beruhet auf der Lebensart eines jeden Menſchen. Ein Körper, der durch Ausſchweifungen von dieſer oder jener Art, oder von allerley Arten zugleich, durch Krankheiten, durch Gram und Kummer, durch allzu ſtarke, anhaltende Anſtrengung der Seelenkräfte, durch unmäßige Strapazen, oder eine gänzliche Enthaltung von aller Bewegung, geſchwächt iſt, leidet weit mehr von der Macht der Gifte, als ein geſunder Körper, den wir durch eine, ſeiner Beſchaffenheit und unſerer Beſchäftigung angemeſſene Lebensart in ſeiner natürlichen Stärke erhalten haben. So wie dieſes von den Giften überhaupt richtig iſt, ſo gilt es vornämlich von denjenigen, welche durch eine langſame Auszehrung tödten.

Von dieſen Verwahrungsmitteln komme ich auf die Arzeneyen wider das Gift, oder die eigentlich ſo genannten *Gegengifte*, *Giftarzeneyen*, *Giftmittel*, Gr. und L. Alexipharmacum, Antidotum, Fr. Antidote, Contre-poiſon. Auch hier hat es unter den Aerzten, ſelbſt unter denjenigen, welche ſich unter die wahren Aerzte zählen, zur Schande ihrer Kunſt, Großſprecher genug gegeben, welche gegen alle vernünftige Grundſätze und gegen alle Erfahrung behaupten konnten, daß es ein Mittel gäbe, und daß ſie dieſes Mittel wüßten, wodurch wir alle Gifte ohne Unterſchied entkräften, und, wenn ſie bereits in den Körper gekommen wären, unſchädlich machen könnten. Ich habe ſchon, bey Gelegenheit der allgemeinen Verwahrungsmittel, gezeigt, wie ungereimt dieſe Behauptung ſey,

und die Gründe, die ich angeführt habe, gelten auch hier. Wo iſt das Gegengift, welches der ſchädlichen Kraft giftiger Dünſte, dem tödlichen Eiter der Schlangen, der unmittelbar mit dem Blute vermiſcht wird, und der ſchrecklichen Wirkung anderer Gifte, welche hinunter geſchluckt werden, mit gleicher Macht widerſteht? Wenn noch etwas vernünftiges in dem Begriffe eines allgemeinen Gegengiftes ſteckt, ſo gilt es höchſtens von der letztern Abtheilung, nämlich von denen Giften, welche hinunter geſchluckt werden; dieſe wieder aus dem Körper zu bringen, ehe ſie noch zu wirken, oder wenigſtens, ehe ſie noch ihre furchtbaren Wirkungen in dem Magen auszubreiten anfangen, iſt immer der erſte Schritt zu einer glücklichen Cur. Aus dieſem Grunde ſind Brechmittel, und alle Mittel, welche dieſe zwar widernatürliche, aber heilſame Bewegung des Magens befördern, relaxirende Mittel, laue, öhlige, ſchleimige, wäſſerige Getränke in großer Menge gegeben, noch als die wirkſamſten befundenen worden, wo der Argwohn eines genommenen Giftes vorhanden iſt.

Allein, der Gebrauch dieſer Brechmittel erfordert beſondere Vorſichtsregeln. Man muß ungefähr wiſſen, wie lange es ſchon iſt, daß der Kranke das Gift eingenommen hat. a) Iſt es noch nicht lange, und können wir alſo vermuthen, daß das Gift noch nicht aus dem Magen herausgekommen ſey, ſo haben wir gegründete Hoffnung, daß ein Brechmittel unſern Abſichten beförderlich ſeyn werde. Iſt es aber ſchon länger, und können wir vermuthen, daß das Gift bereits in die Gedärme übergegangen ſey, ſo kann zwar ein gelindes Brechmittel dazu dienen, dasjenige, was noch davon in den Falten des Magens und in den Gedärmen hängt, heraus zu treiben, und dadurch die Wirkung auf dieſen Theil ſelbſt einzuſchränken: allein, in dieſem Falle werden wir durch Purgiermittel, durch oft wiedterholte ſtarke Klyſtiere von Oehl, Milch, Waſſer, und andern erweichenden, mildernden lauen Flüſſigkeiten, viel mehr ausrichten, und ſowohl die Häute der Gedärme gegen den Reiz des Giftes ſchützen, und die Schärfe des letztern einhüllen,

hüllen, als auch das Schädliche durch den Weg, welcher nun näher und leichter iſt, nämlich durch den Stuhlgang, aus dem Körper ſchaffen. Iſt es aber noch länger, und zeigen ſich ſchon ſolche Zufälle, daß wir vermuthen müſſen, das Gift ſey bereits aus dem Magen und den Gedärmen in die Säfte übergegangen: ſo werden allerdings Brechmittel, inſofern ſie die ohnehin zu lebhaften Bewegungen durch den Reiz, den ſie auf den Magen machen, noch vermehren können, das Uebel gemeiniglich verſchlimmern; nur leiden in dem letztern Falle die betäubenden Gifte eine Ausnahme. b) Haben wir eine Vermuthung, daß das Gift von der ſcharfen Art iſt, ſo iſt es beſſer, wenn die Zufälle nicht ſehr heftig ſind, zu verſuchen, ob man nicht bloß durch den recht häufigen Genuß von relarirenden lauen, öhligen oder wäſſerigen Getränken ein Erbrechen zuwege bringen kann; oder, wenn die Heftigkeit der Zufälle eine ſchleunigere Hülfe erfordert, immer neben dem Brechmittel eine große Menge ſolcher Getränke nehmen laſſen; und alsdann in ſolchem Falle ein gelindes Brechmittel, z. B. Brechwurzel, gebrauchen. c) Muß man in ſolchen Fällen das Brechmittel in einer ſtärkern Doſe, als die gewöhnliche in ordentlichen Krankheiten iſt, geben. d) Muß man ſich alsdann vor den Brechmitteln äußerſt hüten, wenn das Gift bereits, nach ſichern Merkmaalen, Entzündung in dem Magen, wenn es das heftigſte, durch kein Mittel zu ſtillendes, überaus ſchmerzhaftes und ſchwächendes, noch mehr aber, wenn es ein blutiges Erbrechen erregt hat.

Ein ſehr mächtiges Gegengift, welches in vielen Fällen die ſchleunigſte und ſicherſte Hülfe leiſtet, hat uns die Natur in dem Waſſer angewieſen. Das Waſſer iſt das Auflöſungsmittel aller Salze; viele Gifte, beſonders die aus der Claſſe der ſcharfen, haben ihre ſchädliche Wirkſamkeit bloß ihren ſalzigen Beſtandtheilen zu danken; und viele unter ihnen ſind ganz und gar wahre Salze. Dieſe löſen ſich alſo im Waſſer auf, oder es geht doch ihr wirkſamſter Beſtandtheil in das Waſſer über; und alsdann haben dieſe Salze die Eigenſchaft, daß ſie ſich mit einer ſtarken Quantität Waſſer vermengen laſſen, ohne ſich wieder davon abzuſcheiden, und daß ſie, wie ſie ein geringer Antheil von Waſſer wirkſamer macht, ſie eben

ſo

ſo die Beymiſchung einer größern Menge nach und nach entkräftet.

Bey dem Gebrauche des Waſſers, iſt folgendes zu bemerken. 1) Es ſchadet zwar das Waſſer, wenn es rein iſt, an ſich in keinem Falle bey Vergifteten; allein in einigen Fällen, wo ſich z. B. eine Waſſerſcheu zeugt, nach dem Biß wüthender Thiere, kann es gar nicht angebracht werden; in andern, z. B. in dem Biß giftiger Thiere, wird es ohne großen Nutzen ſeyn. 2) Das Waſſer muß durch mehr als einen Weg, durch den Mund, durch Klyſtiere, durch Bähungen, durch Baden, zugleich angebracht werden, wenn es die übrigen Umſtände geſtatten, damit, wenn das Gift auch ſchon in die Gedärme gekommen, und auch bereits in die Säfte gedrungen iſt, es noch geſchwächt, verſüßt und ausgeſpühlt werden könne. 3) Man muß daß Waſſer in ſehr großer Menge geben. Weniges Waſſer würde zwar die ſchädlichen Salze auflöſen; allein, es würde ſie nur wirkſamer machen, es würde nur ihren Uebergang in die Milch- und Blutgefäße beſchleunigen, und, anſtatt ihre unſelige Wirkungen zu hemmen, ſie noch befördern. Giebt man hingegen eine große Menge Waſſer, ſo wird nicht nur jedes Theilchen des Giftes in unzähliche Theilchen von Waſſer eingehüllt, und ſeine Schärfe zu äußern gehindert, ſondern die Natur wird auch gereizt, durch dieſen oder jenen Weg, durch den Mund, oder durch den After, die ungeheure Laſt von Waſſer, welche auf die Werkzeuge der Verdauung drückt und ſie ſehr ausdehnt, und mit dieſem das darin aufgelöſete Gift aus dem Körper zu ſchaffen. 4) Dieſe letztere Wirkung, vornämlich wenn das Waſſer die Wirkung der Brechmittel unterſtützt, oder gar ihre Stelle erſetzt, wird noch mehr befördert, wenn wir das Waſſer lau geben; ein Grad der Wärme, den der Magen durchaus nicht vertragen kann, und bey dem er gemeiniglich alles, was ihm unter dieſem Grade von Getränken anvertrauet wird, wieder von ſich giebt. Dieſer Grad der Wärme leiſtet aber auch noch von einer andern Seite gute Dienſte. Das laue Waſſer löſet nämlich die Salze viel geſchwinder, es löſet gemeiniglich auch mehr davon auf; es kann alſo, das Gift möge nun noch in dem Magen, oder in den Gedärmen, oder bereits in den Gefäßen ſeyn, ſeine verdünnende, verſüßende, der Macht der Gifte widerſtehende Kräfte weit ſchneller und ſtärker äußern. 5) Das Waſſer kann in jeder Periode der Krankheit, welche das Gift erregt, ohne Schaden, und wenn das Gift von der ſcharfen Art und innerlich genommen

wor-

worden iſt, immer mit nutzen gebraucht werden, ob es gleich dem Gifte mächtiger widerſteht, je früher es genommen wird. 6) Was ich von dem Waſſer geſagt habe, gilt von allen Getränken, von denen das Waſſer den größten Theil ausmacht, die aber zugleich frey von allen Salzen ſind.

Das dritte Gegengift, ſind die ſüßen Oehle aus dem Pflanzen- und Thierreiche, Mandelöhl, Baumöhl u. d. gl. Butter, Fett, u. a. m. Ein Mittel, deſſen ſich die Natur ſelbſt bedient, um die ſchädliche Schärfe unthätig zu machen, und deſſen man ſich auch, nach vielfachen Erfahrungen, mit glücklichſten Erfolge bedienen kann. Dieſe Mittel hüllen die ſcharfen Theilchen, wie eine Scheide das ſcharfe Schwert, ein, und machen ſie dadurch unthätig.

Man muß dabey folgende Umſtände beobachten. 1) Die Oehle müſſen friſch, frey von allem Geruch und fremden Geſchmacke, inſonderheit frey von der ranzigen Schärfe ſeyn, die ſie ſo oft annehmen, wenn ſie etwas zu alt ſind. 2) Dieſe Oehle ſind gegen mehrere Arten von Giften, nicht nur gegen die ſcharfen, ſondern auch gegen ſolche, welche keine offenbare Schärfe haben, gegen die Gifte aus dem Bley und Spießglas, ſelbſt gegen die betäubenden, und, nach einigen Erfahrungen, auch gegen die Gifte der Schlangen, mit Nutzen zu gebrauchen. 3) Sie leiſten ihre Wirkung nicht nur zu Anfange der Krankheit, die das Gift hervor gebracht hat, ob ſie gleich alsdann am meiſten ausrichten, indem ſie, vornämlich wenn ſie lau gegeben werden, die Wirkung des Brechmittels unterſtützen, oder gar ſeine Stelle erſetzen, ſondern auch, wenn die Krankheit weiter gekommen iſt, indem ſie die ſcharfen Theile des Giftes einhüllen, die ſich entweder noch in den Gedärmen aufhalten, und ihre Häute zu widernatürlichen Zuſammenziehungen reizen, oder bereits in das Geblüt übergegangen ſind; die feſten Theile, welche dadurch gereizt und geſpannt werden, und in die gewaltſamſten Bewegungen ausbrechen, ſchlüpfrig und ſchlaff machen. 4) Sie müſſen auch in großer Menge, und pfundweiſe, auf mehr als eine Art, durch den Mund, als Klyſtiere und als Bähungen, beygebracht werden. 5) Sie können ſelten ſchaden, diejenigen Fälle ausgenommen, wo das Gift von der Natur eines ranzigen Oehls iſt, oder auch bey betäubenden Giften, die ohnehin die Empfindung der Nerven ſtumpf,

ſtumpf, und die Reizbarkeit der Fleiſchfaſern träge machen, wenn ſie nicht zugleich ſcharfer Art ſind. 6) Was ich von den ſüßen Oehlen geſagt habe, gilt auch von den aus öhlichten Samen zubereiteten Mitteln.

Das vierte Gegengift, ſind die Schleime, geſchmackloſe, geruchloſe, und im Waſſer leicht auflösliche Körper, wie Quittenſchleim, Tragantſchleim, der Schleim von Eibiſchwurzeln, Käſepappeln ꝛc. Vipernſulze, u. d. gl. in ſehr vielem lauem Waſſer verdünnet. Von dieſen gilt eben das, was ich von den Oehlen geſagt habe. Zwar iſt ihre einhüllende Kraft nicht ſo ſtark, als bey den Oehlen; allein, ſie haben wieder auf einer andern Seite ihre Vortheile. 1) Sie vermiſchen ſich leichter mit dem Waſſer, löſen ſich daher leichter in unſern Säften auf, und gehen mit ihnen leichter und geſchwinder in die Milch- und Blutgefäße über; ſie leiſten alſo, wenn das Gift bereits außer dem Bezirk des Magens und der Gedärme iſt, ihre Wirkungen ſicherer und geſchwinder. 2) Sie bleiben nicht ſo lange an den Häuten des Magens und der Gedärme hängen; wir laufen alſo nicht Gefahr, indem wir auf der einen Seite das Gift entkräften, auf der andern dieſe Theile zu ſehr zu ſchwächen, und die Mündungen der Milch- und Blutgefäße, die ſich darin öffnen, zu verſtopfen. 3) Die Schleime verderben nicht ſo leicht, da hingegen die ſüßen Oehle, wenn ſie lange in dem Magen und den Gedärmen bleiben, durch die natürliche Wärme des menſchlichen Körpers ranzig werden, und dadurch mehr ſchaden können, als ſie jemals nützen.

Unter dieſe Mittel, welche uns die Natur zur Gegenwehr gegen ſo mächtige Feinde unſers Lebens, wie die Gifte ſind, gegeben hat, gehört mit Recht auch die Milch, eine Flüſſigkeit, in welcher Schleim, Oehl und Waſſer mit einander, aber dergeſtalt, vereinigt ſind, daß ſie ſich nicht nur von ſelbſt, ſondern auch auf die

Beymiſchung verſchiedener Körper ſehr leicht von einander ſcheiden, und zwar ſo, daß ſie ſich nicht wieder mit einander vereinigen laſſen; der ſchleimige oder käſige Theil löſet ſich niemals wieder in den Molken und in dem Waſſer auf.

So ſicher, heilſam und bewährt alſo der Gebrauch der Milch in allen Fällen, wo ſüße Oehle, Waſſer und Schleime Nuzen ſchaffen können, und unter den gleichen Umſtänden und Vorſichtsregeln iſt: ſo giebt es doch einige Fälle, wo wir uns davon keinen glücklichen Erfolg, wenigſtens keine ſchleunige Hülfe, verſprechen können. 1) Wenn die ſcharfen Gifte ſaurer Art ſind, vornämlich, wenn es mineraliſche Säuren ſind; dieſe machen die Milch gerinnen; die geronnenen Milchklumpen, die ſich in keinem unſerer Säfte mehr auflöſen, werden dem ohnehin ganz in Unordnung gerathenen Magen zur Laſt, und hindern die Wirkung der übrigen Beſtandtheile der Milch gänzlich. 2) Wenn das Gift von der Natur des Weingeiſtes iſt; denn auch dieſer macht die Milch gerinnen.

Sechſtens rechne ich dahin den **Eſſig**, und mit ihm alle **Säuren des Pflanzenreiches.** Von dem Gebrauche dieſer Mittel, als Gegengifte, habe ich im XI. Th. S. 645—649 ausführlich gehandelt.

Alle übrige Körper, welche man, außer den jezt angeführten, als Gegengifte nennt, ſind bey weitem nicht von dem allgemeinen und großen Nuzen, wie dieſe.

Das erſte unter dieſen, iſt **die mit vielem Waſſer verdünnte Seife**, welche **Boerhaave**, und nach ihm **Cranz**, ſo ſehr als Gegengift anrühmen. Allein, 1) wir haben keine ſichere Erfahrungen vor uns, welche dieſe Kraft der Seife beweiſen können. 2) Auch ſelbſt ihre Miſchung läßt uns daran zweifeln, ob ihre Kräfte ſo groß ſind. Denn a) alle Säuren zerſtören die Miſchung der Seife, und heben alſo ihre Wirkung auf. Ein Theil dieſer Säure verbindet ſich mit dem Laugenſalze der Seife zu einem Mittelſalz, und das Oehl ſchwimmt unter der Geſtalt von Flocken auf dem Waſſer. Ein anderer, und der größte Theil der Säure

bleibt

bleibt frey, und wirkt ungehindert. So verhält ſich die Sache, wenn die Säure rein iſt; iſt ſie aber mit einem Metalle vermiſcht, ſo iſt es noch ſchlimmer. Das Laugenſalz der Seife ſchlägt das Metall zu Boden, und dieſer unauflösliche Kalk iſt weit ſchwerer aus dem Kör- per zu bringen, als das vollkommene Metall. b) Sie richten bey ſcharfen Giften, wenn ſie von der Natur ei- nes Laugenſalzes ſind, lange nicht ſo viel aus, als Waſſer, reines Oehl und Säure. c) Bey betäuben- den Giften ſind ſie von gar keinem Nutzen. d) Ich ſehe auch nicht ein, was für Wirkung ſie bey metal- liſchen und thieriſchen Giften äußern können. Sie kön- nen alſo nur in einigen Fällen inſofern einen Vorzug haben, als ſie durch ihren ekelhaften Geſchmack weit geſchwinder ein Erbrechen zuwege bringen. Uebrigens kommen ſie, nach der Art, wie **Boerhaave** ihren Gebrauch anräth, in Abſicht auf dieſen, einigermaßen nahe mit der Milch überein. Wir können ſie aber ſehr wohl entbehren, weil wir in allen Fällen, diejenigen allein ausgenommen, wo das Gift von der Natur ei- nes ranzigen Oehles iſt, kräftigere, gewiſſere und an- genehmere Gegengifte haben.

Noch ein wirkſameres und mehr allgemeines Ge- gengift, iſt wohl das **Honig**, welches uns die Bienen aus dem ſüßen Safte verſchiedener Gewächſe ſammeln. Es kömmt daſſelbe, in Anſehung ſeiner Kräfte, als Gegengift, den Schleimen und Oehlen ziemlich nahe. 1) Es iſt milde, ſüß, und, wenn es friſch iſt, ohne die mindeſte Schärfe; es kann alſo bey allen mechaniſch- und chemiſchſcharfen Giften mit nutzen gebraucht wer- den, theils, um ihre Ecken und ſcharfe Theilchen ein- zuhüllen, daß ſie nicht als ſolche wirken können, theils auch die Haut des Magens und der Gedärme zu beklei- den, und ſie gegen die Schärfe dieſer Gifte zu ſchützen, Außer dem aber hat es noch dieſen Vortheil, daß es dieſe ſcharfe Gifte bald wieder mit ſich durch den Stuhl-

gang abführt. 2) Man iſt bey ſeinem Gebrauche nicht ſo eingeſchränkt, andere Mittel zu gleicher Zeit zu gebrauchen, weil es ſich mit Waſſer, mit Oehl, mit Weingeiſt, mit Schleimen und Harzen, mit ſauren und Laugenſalzen gleich leicht vermiſcht. 3) Es iſt angenehm zu nehmen, und zu jeder Zeit der von dem Gifte verurſachten Krankheit zu gebrauchen. 4) Es muß mit vielem Waſſer verdünnt, und in großer Menge genommen werden. 5) Es widerſteht der Fäulung, und kann alſo auch da mit Nutzen gebraucht werden, wo das Gift eine allgemeine Auflöſung der Säfte verurſachet. 6) Selbſt in betäubenden Giften leiſtet daſſelbe gute Dienſte. 7) Nur in denen Giften, welche durch ihre Dünſte wirken, wird es ohne Nutzen gebraucht werden.

Der Mohnſaft, oder das Opium, iſt ein Gegengift, welches die alten beynahe für das einzige hielten, das aber unter allen, die ich bisher genannt habe, die Quelle des Uebels am wenigſten verſtopft, und, in Abſicht auf ſeinen Gebrauch, die meiſte Behutſamkeit und Einſchränkung erfordert. 1) Der Mohnſaft hat eine unwiderſtehliche Kraft, die Nerven zu betäuben, und ſie gegen alle äußere Reize unempfindlich zu machen; er hat eine Kraft, den Fleiſchfaſern ihre Reizbarkeit, ihre Kraft ſich zuſammen zu ziehen, zu nehmen. Wenn alſo durch die entgegen geſetzte Kraft anderer Körper die Empfindung der Nerven ungemein erhöhet wird, wenn die Fleiſchfaſern durch einen ſtarken Reiz genöthiget werden, ſich heftig und widernatürlich häufig zuſammen zu ziehen, und in die größten unordentlichen Bewegungen ausbrechen: ſo wird der Mohnſaft hier ſehr gute Dienſte leiſten, und durch die Unempfindlichkeit, die er den Nerven, durch die Trägheit, die er den Fleiſchfaſern giebt, die Zufälle weit minder ſchrecklich machen. Allein, es iſt dieſer Linderung der Zufälle gar nicht zu trauen; ſie iſt nur ein Still-

ſtand, den man mit dem Feinde getroffen hat, und, weit entfernt, in dieſer Ruhezeit müßig zu ſeyn, wendet er indeſſen alle Mittel an, das Gift ſelbſt zu entnerven, unſchädlich zu machen, und aus dem Körper zu ſchaffen. Er kann alſo bey den ſchärfſten Giften, wenn ſie nicht zugleich betäubend ſind, mit Nutzen gebraucht werden. 2) Eben daraus aber folgt, daß man es niemals bey dem Gebrauche des Mohnſaftes allein bewenden laſſen muß. Der Mohnſaft wirkt nicht im mindeſten auf das Gift ſelbſt, er ſchützt nur die Theile des thieriſchen Körpers, und auch dieſe nur auf einige Zeit, dagegen; ſo bald ſeine Wirkung aufhört, kann das Gift, weil es noch unverändert iſt, ungehindert wirken; man muß daher in der Zwiſchenzeit, noch ehe man ſich durch den Mohnſaft Ruhe verſchafft hat, das Gift ſelbſt zu zerſtören und auszuführen ſuchen. 3) Eben daraus, daß der Mohnſaft die Reizbarkeit der Fleiſchfaſern ungemein ſchwächt, folgt noch eine andere Vorſichtsregel: durch dieſe Eigenſchaft werden zwar die heftigen, krampfmäßigen und convulſiviſchen Bewegungen: welche die ſcharfen Gifte in verſchiedenen Theilen des Körpers erregen, geſtillt, aber es werden auch die natürlich ordentlichen Bewegungen, vornämlich in denen Theilen, an welche der Mohnſaft unmittelbar gebracht wird, und die wurmförmige Bewegung der Gedärme, durch welche die Natur die ſchädlichen und zur Nahrung untauglichen Materien aus dem Körper ſchafft, gehemmet; wir arbeiten alſo der Natur gerade entgegen, wenn wir Mohnſaft geben; wir ſchließen das Gift in den Magen, und alſo gleichſam den Wolf in den Stall ein. Man muß alſo ſeine Zuflucht zu dem Mohnſafte nur alsdann nehmen, wenn die Bewegungen ſo heftig ſind, daß man befürchten muß, ſie würden dem Leben des Kranken noch eher ein Ende machen, ehe man hoffen könnte, das Gift zu entkräften; und auch da muß man ſich

durch

durch die Linderung der Zufälle nicht verleiten laſſen, zu glauben, daß man nun das Gift bezwungen habe. 4) Der Mohnſaft hat die Kraft, alle unſere Säfte gewaltig aufzulöſen, ſo, daß ſie noch in dem lebendigen Körper der Fäulniß nahe ſind. Er iſt alſo bey allen Giften, welche gleiche Wirkung äußern, wie die betäubenden, die meiſten thieriſchen Gifte, und die feuerfeſten und flüchtigen Laugenſalze, nicht nur unnütz, ſondern ſo gar ſchädlich. 5) Der Mohnſaft iſt, wegen der Wirkung, die er auf die Nerven und Fleiſchfaſern äußert, in allen denen Fällen, in welchen das Gift eben dieſe Kraft hat, folglich in allen Fällen, wo betäubende Gifte vorkommen, äußerſt ſchädlich. 6) Man muß ihn in allen Fällen ſehr vorſichtig gebrauchen, wenn man den Kranken nicht in die äußerſte Gefahr ſtürzen will, weil wenige Grane hinreichend ſind, auch in dem geſündeſten Menſchen tödliche Zufälle zu erregen. 7) Was ich von dem Mohnſafte geſagt habe, gilt von allen Mitteln, die aus dieſem Safte zubereitet werden, oder in welchen der Mohnſaft den wichtigſten und wirkſamſten Beſtandtheil ausmacht, als: Extr. opii, Opium cydoniat., Theriaca Androm. und cœleſtis, Mithrid. Damocr., Orviet., Philonium rom., Diaſcord. Fracaſt., Laud. liqu. Sydenh. nur mit dem Unterſchiede, den das verſchiedene Gewicht des Mohnſaftes in dieſen zuſammengeſetzten Mitteln nothwendig macht.

So unläugbar die Kraft der bisher angeführten Gegengifte, unter angezeigten Einſchränkungen, und ſo unumſtößlich ſie durch Vernunftgründe und Erfahrungen erwieſen iſt: auf ſo elenden, leeren, nichtigen Gründen beruht die vorgebliche Kraft der meiſten gifttreibenden Mittel, welche die Alten mit ſo vielen Lobſprüchen überhäuft, und mit dem viel verſprechenden Namen Alexipharmaca oder Alexiteria belegt haben. Schädlich ſind ſie alle, weil die meiſten Gifte

eine ſchleunige Hülfe, welche dieſe niemals leiſten, erfordern; weil Leute, die etwas auf ſolche Mittel halten, gemeiniglich den Gebrauch kräftigerer Mittel unterlaſſen, oder zu lange hinaus ſchieben, und weil ſie oft ſo gar die Kräfte niederdrücken, welche die Natur ſelbſt in unſern Körper gelegt hat, um uns gegen die Macht ſolcher Feinde zu ſchützen und zu wehren. Allein, ſie ſind nicht alle gleich ſchädlich; denn einige unter ihnen ſind an ſich ziemlich unkräftig.

Dahin gehören zuförderſt die Erden, denen das Alterthum ſo vorzügliche Kräfte zugeeignet, und die ſchon Tralles durch hinreißende Beredtſamkeit, durch triftige Gründe, und durch eine wiederholte Erfahrung, die er auf ſeiner Seite hatte, aus der Reihe der Arzeneymittel verbannt wiſſen wollte. Es ſind dieſelben theils aus dem Stein- und Mineral- theils aus dem Thierreiche.

Weit ſchädlicher, wenigſtens in den meiſten Fällen, ſind die erhitzenden gifttreibenden Mittel, welche einen ſcharfen Geruch und Geſchmack haben, und bey denen die Wirkungen entweder auf einem flüchtigen Laugenſalze, oder auf einem erhitzenden zuſammenziehenden Harze, oder auf einem flüchtigen wohlriechenden Oehle, oder auf dieſem und Weingeiſt zugleich, oder auf flüchtigen Laugenſalzen und weſentlichen wohlriechendem Oehle, oder endlich auf einem flüchtigen Laugenſalze und brandichten Oehle, beruhen. Alle dieſe findet man in Hrn. Prof. Gmelins allgem. Geſchichte der Gifte, 1. Th. Lpz. 1776, 8. S. 109—117, ſpecificirt und beurtheilt.

Die Kenntniß der Gifte; leiſtet dem ganzen Staate, und inſonderheit dem Landwirthe, einen vielfachen Nutzen. Wenn das Wohl ganzer Staaten auf dem Wohl einzeler Mitglieder, aus dem höchſten ſowohl, als aus dem niedrigſten Stande zuſammen genommen, beruhet; wenn ein Staat deſto glücklicher iſt, je unverſehrter ihre natürliche Stärke, je vollkommener ihre Geſundheit, je heiterer und freyer ihr Verſtand iſt, je länger ihr Leben dauert: ſo hat aller-

allerdings diejenige Wiſſenſchaften ein wahres Verdienſt um den Staat, die den Menſchen zeigt, welche unter den uns umgebenden Körpern ihnen Stärke, Geſundheit und Leben nehmen, wie ſie dieſe an ihren äußerlichen Eigenſchaften und an den Zufällen, die ſie in dem thieriſchen, und vornämlich in dem menſchlichen Körper erregen, erkennen, wie ſie dieſen Zufällen begegnen, und überhaupt, wie ſie ihrer ſchädlichen Macht auf ihren Körper entweichen können. Schon die Natur ſagt uns, ſie redet durch untrügliche Merkmaale, durch einen Trieb, den ſie allen Thieren eingepflanzt hat, dasjenige, was ihnen ſchädlich iſt, zu vermeiden. Wir haben dieſen Trieb mit der Verfeinerung unſerer Sitten ſtumpf gemacht und erſtickt; den Trieb, dem unvernünftige Thiere ungehindert folgen, und dabey tauſend Gefahren entgehen, denen ſich das menſchliche Geſchlecht ausſetzt. So ſuchen wir nun das, was unvernünftigen Thieren ihr unverderbter Naturtrieb ſagt, durch lange Umwege, die uns bey weitem nicht ſo ſicher, und ſo bald zu unſerm Ziele bringen, als jene bey den Thieren. Anſtatt alſo den Aerzten, welche die Kenntniß der Gifte unter den Menſchen ausbreiten, ungerechte Vorwürfe des Leichtſinnes zu machen, ſollte man ihr menſchenfreundliches Herz hochſchätzen, ihre Bemühungen, durch welche ſo mancher rechtſchaffener Bürger dem Staate erhalten, durch welche die Geſundheit und das Leben anderer geſichert wird, mit Dank annehmen und mit Beyfall belohnen, und den glücklichen Fortgang ihrer Arbeiten durch mächtige Unterſtützung, und durch gemeinſchaftliche Theilnehmung an denſelben, zu befördern ſuchen. Sollte es nicht die Mühe belohnen, von Seiten der Obrigkeit, die für das Wohl des Staates zu ſorgen hat, wenn man ſich auch nicht auf das Ganze einlaſſen will, wenigſtens ſolche Veranſtaltungen zu treffen, daß jedem Bürger dieſes Staates entweder alle giftige Producte ſeines

Landes, oder weil doch dieſe, wegen ihrer Aehnlichkeit mit Eßwaaren, daß größte Unglück veranlaſſen, doch die giftigen Gewächſe recht kenntlich würden? Wie viele Unglücksfälle hätten durch eine ſolche Einrichtung nicht ſchon können verhütet werden; und wie viele können noch ferner dadurch verhütet werden!

Hienächſt iſt die Kenntniß der Gifte dem Staate auch dazu beförderlich, eines Theils die oft lange verborgene, und im Dunkeln wüthende Bosheit ſeiner unwürdigen Mitglieder zu entlarven, und andern Theils die beſchuldigte und gedrückte Unſchuld zu retten und frey zu ſprechen; ſchädliche und zur Schande der Menſchheit eingewurzelte Vorurtheile auszurotten, und ihre Quelle zu verſtopfen.

Den wichtigſten Nutzen von der Kenntniß der Gifte zieht der Arzt. Er iſt es, dem ſie ſowohl in gerichtlichen Handlungen, als bey der Ausübung ſeiner Kunſt am meiſten zu ſtatten kömmt; deſſen fernere Erläuterung aber nicht in den Plan gegenwärtigen Werkes gehört.

Ich habe geſagt, daß die Kenntniß der Gifte auch dem Landwirthe Nutzen bringt. Viele Gifte ſind nicht nur Gifte in Abſicht auf den Menſchen, ſondern auch in Abſicht auf die Thiere. Unter dieſen ſind manche, welche dem Landwirthe bey der Erreichung ſeiner Abſichten ſehr hinderlich ſind, ihm oft die ſchönſten Hoffnungen vereilten, und Jahre lang dauernde Bemühungen fruchtlos machen. So zernichtet oft ein fruchtbarer Hauſe unerſättlicher Würmer, oder ein unzählbares Heer von gefräßigen Ungeziefer, die ſchönſten Ausſichten des Landmannes auf ſeinen Wieſen und Aeckern, in ſeinen Baum- Kohl- und Weingärten. So ſtören andere Arten von Ungeziefer unſere Ruhe; andere greifen unſere Nahrungsmittel, unſere Kleider, Bücher, Naturalienſammlungen, unſer übriges Hausgeräth an; andere verletzen unſere Geſundheit, oder

rauben uns gar das Leben, wenn wir ſie zu ſehr überhand nehmen laſſen. Viele Thiere der obern Claſſen, ſäugende und Vögel, ſtehen durch ihre Lebensart, durch die Art wie ſie ihre Nahrung ſuchen, durch die Art der Nahrung ſelbſt, den Abſichten und Bemühungen des Landwirthes gerade im Wege, oder fügen ihm doch Schaden zu. Viele Thiere, inſonderheit die verſchiedenen Arten der Mäuſe, nähren ſich von Samen, und ſtehlen uns dieſelben entweder von unſern Kornböden, oder von unſern Feldern, wenn ſie noch unter der Erde liegen, oder wenn ſie ſchon auf dem Halme ſtehen. Einige kleinere Arten zernagen uns die Wurzeln unſerer Gräſer und Gartengewächſe, und untergraben die Erde, die wir mit ſaurer Mühe bauen. Viele Arten der Raubthiere und andere wilde Thiere beunruhigen und tödten unſere Hausthiere, und vornämlich unſer Federvieh, oder ſuchen unſere Saaten heim. Gegen alle dieſe Feinde findet der Haus- und Landwirth das kräftigſte Mittel, die ſicherſte Hülfe und die mächtigſten Waffen, an den Giften, die er dieſen ſchädlichen Thieren, unter der Geſtalt eines Dunſtes, oder mit ihrem gewöhnlichen und angenehmſten Futter beybringt, und ſich auf dieſe Weiſe durch ihren Tod gegen alle die Gefahren ſicher ſtellt, die ihm, ſeinen Hausthieren ꝛc. von dieſen ſchädlichen Thieren bevorſtehen.

Ferner giebt es z. B. unter den giftigen Thieren und Pflanzen ſehr viele, an welchen durchaus nicht alle Theile, ſondern nur ein und der andere giftig, die übrigen aber unſchädlich, ja zuweilen gar eßbar ſind. So iſt z. B. das Fleiſch der Viper, deren Biß, wenn man den Kranken ſich ſelbſt überläßt, den unvermeidlichen Tod bringt, eine in vielen Gegenden gewöhnliche und unſchädliche Speiſe. So hat auch bey dem Scharbockskraut nur die Wurzel eine ſchädliche Schärfe, und die übrigen Theile ſind ganz milde.

Unter den giftigen Pflanzen oder ihren giftigen Theilen, ſind es viele nicht zu allen Zeiten des Jahres; ja, ſie verlieren zu einer gewiſſen Jahrszeit ſo gar alles Schädliche, daß ſie alsdann ohne Schaden genoſſen werden können. So iſt z. B. die Wurzel der Zeitloſen im Herbſte ohne alle Schärfe; ſo hat die Wurzel des Ranunculus ſceleratus im May, wenn die Pflanze blüht, und ſelbſt der untere Theil des Stängels, nicht die mindeſte gefährliche Schärfe.

Viele, vornämlich unter den giftigen Wurzeln, können, durch leichte Kunſtgriffe, ihrer ſchädlichen Eigenſchaften dermaßen beraubet werden, daß man ſie ſicher ſpeiſen kann. Die Amerikaner preſſen aus der giftigen Manihotwurzel den Saft, und machen eine unſchädliche, und bey ihnen ſehr gewöhnliche Speiſe daraus. So wird ebenfalls die Wurzel von verſchiedenen Arten des Arons, welche eine überaus ſchädliche Schärfe hat, bloß durch das Auspreſſen des Saftes in vielen Ländern ein unſchädliches und ſehr gemeines Nahrungsmittel zur Winterszeit. Und eben ſo kann auch das Kraut und die Blumen des Gifthahnenfußes, wenn ſie zu 2 Händen voll, 2 Stunden lang, in 1 Quart Waſſer gekocht und gewürzt werden, als eine angenehme Speiſe genoſſen werden.

Viele Gifte ſind dem Landwirthe, den Fabrikanten, dem Handwerker, dem Künſtler, dem Handelsmann, noch von einer andern Seite merkwürdig; und wenn ſie ihm immer als Gifte ſchaden, ſo können ſie nach ihren übrigen Eigenſchaften den beträchtlichſten Nutzen leiſten: ihre Kenntniß muß ihnen alſo auch von dieſer Seite wichtig ſeyn.

Ich komme auf die **Eintheilung der Gifte**. Die Gifte ſind entweder **wahre und ächte**, die nach zuverläſſigen Erfahrungen, nach ihren inn- und äußerlichen Eigenſchaften, ſich als Gifte zeigen; oder es ſind

ſolche, welche die Aerzte älterer und neuerer Zeiten, ohne hinreichende Gründe vor ſich zu haben, dafür hielten. Denn es iſt unglaublich, wie Aberglaube, Betrug, Vorurtheil, Mangel an Kenntniß in der Naturgeſchichte und Chemie, Hypotheſen für die Uebereinſtimmung gewiſſer Körper in ihren Kräften, die im Aeuſſerlichen Aehnlichkeit mit einander haben, das Anſehen derer Männer, welche ſolche Hypotheſen unterſtützten, und eine gewiſſe Achtloſigkeit bey der Anſtellung der Verſuche und Bemerkungen ſelbſt, die Anzahl der Gifte vermehrt haben.

Die Gifte ſind entweder 1. *giftige Dünſte*; und zwar 1) betäubende; 3) erſtickende; 3) betäubende und erſtickende zugleich; 4) lähmende. Oder 2. Gifte, welche deutlicher in die *Sinne fallen*; und zwar a) *aus* dem *Thierreiche*: α) natürliche: 1) die nur ſchaden, wenn ſie unmittelbar mit dem Blute vermiſchet werden; 2) die nur ſchaden, wenn ſie verſchlucket werden; 3) welche auf beyde Art zugleich ſchaden; 4) welche vielmehr durch einen elektriſchen Stoß, den die Thiere beybringen, ſchaden. β) Solche, welche widernatürlich in dem Körper der Thiere erzeugt ſind. b) *Aus dem Pflanzenreiche*: α) natürliche. 1) die nur alsdann tödlich ſind, wenn ſie verſchluckt werden: (a) ſcharfe; (b) betäubende; (c) ſcharfe und betäubende zugleich; (d) lähmende. 2) Die nicht nur, wenn ſie verſchlucket, ſondern auch, wenn ſie äußerlich an eine Wunde gebracht werden, tödlich ſind, β) Widernatürlich in den Pflanzen erzeugte Gifte. c) *Mineraliſche*, α) mechaniſche; β) chemiſche, (a) ſcharfe; (b) zuſammenziehende.

I. Die *giftigen Dünſte*, oder die feinern Gifte, die ſich nicht betaſten laſſen, die oft ganz unmerklich die uns umgebende und zur Fortſetzung unſers Lebens unentbehrliche Luft anfüllen, ſind der Aufmerkſamkeit deſto würdiger, je größer und unvermeidlicher oft die Ge-

fahr iſt, in welche ſie uns ſtürzen, je ſchneller der Tod, denn ſie uns drohen, und je verborgener zuweilen die Urſache der Zufälle iſt, die ſie hervorbringen. Die verabſcheuungswürdige Bosheit nichtswürdiger Menſchen hat es bey einigen Giften dieſer Claſſe ſo weit gebracht, daß ſie nicht nur die ihren Abſichten gemäße furchtbare Wirkung auf die beſtimmte Zeit, und ſchnell äußern, ſondern ſo gar ſo weit, daß wir ſelbſt an den Leichnamen ſelten die wahre Urſache des Todes entdecken. Auch die Zufälle, mit welchen dieſe Unglückliche zu kämpfen haben, führen uns noch auf keine gewiſſe Spuhr; ſie laſſen uns oft noch im Zweifel, ob wir ein Gift, oder einen andern Feind zu bezwingen haben; ja, ſie machen uns oft ſo ſicher, daß wir auch nicht einen entfernten Verdacht auf ein Gift werfen.

Ich rede hier nicht von dem tödlichen Blicke der Baſilisken, nicht von den giftigen Ausdünſtungen der Kröten, und anderer Thiere, von welchen das Alterthum geträumt hat. Ich kann mich auch nicht davon überzeugen, was verſchiedene Schriftſteller behaupten, daß trockne Körper, die wir nicht verſchlingen, die wir nicht unter die Naſe, nicht in den After, nicht unmittelbar an das Blut, ſondern nur äußerlich an einen Theil unſers Körpers bringen, die keinen ſtarken oder doch fremden Geruch haben, die Wirkungen eines Giftes, und zwar plötzlich äußern ſollten. So ſagt uns **Scaliger**, daß die Türken ihre Sättel vergiften; ſo erzählen andere, daß Kaiſer **Otto III.** an vergifteten Handſchuhen plötzlich geſtorben; ſo meldet **Schenk** von einer vergifteten Silbermünze, welche eine Mutter ihrem Kinde geſchenkt habe; ſo ſchreibt **Matthiolus** von einer vergifteten Roſe; **Linné** von vergifteten Handſchuhen, deren Geruch Kaiſer **Heinrich IV.** und einen Herzog von Savoyen getödtet habe; ſo erzählt **Plinius**, daß **Cleopatra Antonium** durch vergiftete Blumen in einem Kranze auf ſeinem

Haupte getödtet habe; eben ſo reden noch andere von vergifteten Briefen.

So viel unwahrſcheinliches ſolche Erzählungen an ſich haben, und ſo leicht ſich in einigen dieſer Fälle der erfolgte Tod aus andern Urſachen herleiten läßt, (wie in dem zuletzt angeführten Beyſpiele der Cleopatra,) ſo wenig kann man denjenigen allen Glauben abſprechen, welche darauf beruhen, daß das Gift, wenn es auch auf eine unvermerkte Weiſe geſchieht, in die Naſe gebracht wird. Die Geſchichte des menſchlicheu Körpers zeigt uns, wie nahe die Werkzeuge der Empfindung, welche die Natur in die Naſe verſetzt hat, dem allgemeinen körperlichen Zuſammenfluß aller ſinnlichen Eindrücke, nämlich dem Gehirne, ſind; wie leicht und geſchwinde alſo ſich der Eindruck, welchen äußere Gegenſtände auf dieſe Nerven machen, ſich über den ganzen Körper verbreiten kann. Schon dieſer Grund, noch mehr aber die Erfahrung, welche wir täglich mit ſtarkriechenden Flüſſigkeiten und erfriſchenden Geiſtern machen, die, wenn wir ſie auch nur eine Zeitlang unter die Naſe halten, in kurzer Zeit alle Bewegungen des Körpers lebhafter machen, und am meiſten die Wirkung betäubender Gifte, die ich weiter unten betrachten werde, müſſen uns von der Möglichkeit und Wahrſcheinlichkeit dieſer Gifte überzeugen.

So verſichert uns Cardanus, daß die Türken ihre Schnupftücher und Wachsſtöcke, und andere, daß ſie ihre wohlriechende Salben vergiften. So melden einige Geſchichtſchreiber, daß der Papſt Clemens VII, an dem Dunſte einer Leichenfackel, die vor ihm hergetragen wurde, geſtorben ſey; und ſo leſen wir mehrere Geſchichten von Unglücklichen, die eine einzige Priſe aus einer verdächtigen Doſe aus der Welt geſchafft hat.

Ich komme alſo nun zuerſt auf die giftigen Dünſte, deren Natur und Wirkungsart uns bekannter iſt. Allein, da öfters Fälle vorkommen, die uns zwar vermuthen laſſen, daß ein giftiger Dunſt die Quelle des

Uebels ſey, die uns aber die eigentliche Natur dieſes Dunſtes noch nicht deutlich zu erkennen geben, und da wir in ſolchen Fällen geſchwinde Hülfe nöthig haben, wenn wir die Unglücklichen retten wollen: ſo will ich zuvörderſt die allgemeinen Merkmaale angeben, woran wir erkennen können, daß ein giftiger Dunſt die Urſache eines Unfalles ſey. Wenn ein Menſch, der ganz geſund, oder doch nicht ſo krank iſt, daß wir eine ſo ſchnelle Veränderung zu befürchten hätten, plötzlich, ehe man ſichs verſieht, oder er ſelbſt zuvor einige Ahndungen davon hat, wie ein Todter, ohne Wärme, ohne Empfindung, ohne Bewegung, ohne die Zufälle, welche andere eingeſchluckte Gifte erregen, dahin fällt; wenn wir keinen Athem, keinen Puls an ihm bemerken; wenn auch das Herz nicht mehr ſchlägt; wenn er auf die Verſuche, die wir ſonſt in Ohnmachten mit Jemanden vornehmen, auf ſcharfe Geiſter, die man ihm unter die Naſe hält und ſchmiert, auf kaltes Waſſer, welches man ihm ins Geſicht gießt, auf Kneipen, Stechen, Brennen, auch in den empfindlichſten Theilen des Körpers, auch auf Rütteln kein Zeichen eines Lebens von ſich giebt: ſo iſt die Vermuthung ſchon ſehr ſtark, daß ein giftiger Dunſt die Urſache davon ſey. Finden wir dieſen Menſchen an einem Orte, wo die Luft unrein, und mit gewiſſen ſchädlichen Dünſten angefüllt iſt: ſo wird unſere Vermuthung zur Gewißheit erhöhet; und dieſe wird noch ſtärker, wenn wir bey der Beſichtigung des Leichnames keine andere Urſache des Todes, keine Spuhr einer äußerlichen Gewalt, oder eines äußerlichen angebrachten oder verſchluckten Giftes, keine Merkmaale einer andern Krankheit; wann wir hingegen an dem Leichnam oder an den Kleidern einen beſondern Geruch bemerken.

Die allgemeinen und ſicherſten Verwahrungsmittel gegen ſolche giftige Dünſte, beruhen auf den allgemeinen Geſetzen der Diät, wo wir in Abſicht auf die

die Luft zu beobachten haben; auf den Grundſatz, die Luft, in welcher wir uns aufzuhalten haben, ſo rein als möglich zu wählen, und wenn ſie es nicht an ſich iſt, durch öftere Erneuerung und andere Mittel zu verbeſſern; eine Luft, die einen fremden ſtarken Geruch hat, eine Luft, in welcher ſich ein Licht nicht brennend erhalten kann, eine eingeſchloſſene, ſtehende, lange nicht erneuerte Luft zu meiden. Allein, oft hängt es nicht von uns ab, eine reine Luft zu wählen, und eine ſchädliche zu meiden; oft erfordern es unſere Berufsgeſchäfte, uns in einer Luft aufzuhalten, von welcher wir vorher wiſſen, daß ſie nicht rein iſt; oft befiehlt uns die Pflicht der Menſchenliebe, uns darein zu begeben, um unſern unglücklichen Nächſten dem Tode aus dem Rachen zu reißen. In dem erſtern Falle kennen wir meiſtens die Art der Dünſte, mit welchen die Luft verunreinigt iſt, und alsdann haben wir ſo zu verfahren, wie ich bey der Betrachtung der beſondern Arten der Gifte anzeigen werde. In dem letztern Falle hingegen, wo wir die Art der Dünſte nicht kennen, wo wir den Verunglückten auf keine andere Art zu retten wiſſen, iſt zu unſerer Sicherheit kein beſſeres Mittel übrig, als ein Schnupftuch, welches entweder mit Salmiakgeiſt, oder, wenn faulende Dünſte zu vermuthen ſind, mit ſtarkem Weineſſig angefeuchtet iſt, vor Mund und Naſe zu binden, und keinen Augenblick länger zu verweilen, ſo bald wir nur die geringſte Betäubung, Schwindel, Herzklopfen, oder nur eine Ahndung von Ohnmacht oder Erſtickung gewahr werden.

Die Art, wie man einen ſolchen Verunglückten, bey dem man noch nicht weiß, welche Art giftiger Dünſte ihn getödtet habe, zu behandeln hat, iſt folgende: 1) Man bringt ihn an einem Ort, wo friſche Luft, wo ſie mit keinen Dünſten verunreinigt, wo ſie gar nicht eingeſchloſſen iſt. 2) Weil viele dieſer Dünſte durch eine Art von Erſtickung wirken, ſo muß man dem

Ver=

Verunglückten Halsbinde, Beinkleider und andere Kleidungsſtücke über der Bruſt und am Leibe auflöſen, um die ſtockende Bewegung des Blutes, der Lunge und des Unterleibes, wenigſtens von dieſer Seite nicht zu hindern. 3) Alsdann bringt man ihn ſitzend auf ein Bett oder in einen Lehnſtuhl, läßt ihm Glieder, Rückgrath, und, wenn er ganz entkleidet werden kann, den ganzen Leib mit rauhen wollenen Tüchern ſtark reiben. 4) Man giebt dem Körper manche ſanfte Bewegung: man drückt und ſtreicht den Unterleib, klopfet auf den Rücken, und beweget die Gelenke, wenn es die Steifigkeit des Körpers zuläßt. 5) Man ſetzt ſeine Füße in ein Gefäß mit warmem Waſſer. 6) Giebt er nach allen dieſen Anſtalten kein Zeichen eines Lebens von ſich, ſo läßt man mit einer Lanzette eine weite Oeffnung in eine Ader am Arme machen. Kömmt kein Blut, ſo läßt man die Ader unverbunden, aber Jemand dabey wachen, damit er ſich nicht verblute; man kann aber den Aderlaß wiederholen, oder auch die Ader am Halſe öffnen laſſen, nachdem man vorher die Stelle wohl gerieben hat. 7) Zeigt ſich auch alsdann noch keine Spuhr des Lebens, ſo läßt man Jemand, mit aller Macht, Luft oder auch Tobacksrauch dem Verunglückten in den Mund blaſen; oder man hält ihm die Naſe zu, ſteckt ihm die mit naſſer Leinwand feſt umwundene Röhre eines Blaſebalges in den Mund, drückt ihm die Lippen feſt daran, und läßt einen andern den Blaſebalg etlichemal auf und nieder bewegen, bis ſich die Bruſt erhebt, und die Luft zurück ziſcht; alsdann fährt man mit dieſer Arbeit ſo lange fort, bis man Herz- und Aderſchlag fühlt, oder den Kranken athmen ſieht. Kann man den Mund nicht öffnen, ſo ſucht man durch die Naſe Luft in die Lunge zu bringen. 8) Zu gleicher Zeit läßt man dem Kranken, vermittelſt eines Blaſebalges, Luft, oder, vermittelſt einer eigenen Maſchine, Tobacksrauch in den Maſtdarm blaſen, oder läßt, in

Ermangelung einer ſolchen Maſchine, den mit Oehl beſtrichenen Stiel einer brennenden Tobackspfeife, etwa eines Daumens lang, nach dem Rücken hin in den Maſtdarm ſtecken, den Kopf der Pfeife mit einem Schnupftuche bedecken, ihn Jemand in den Mund nehmen, und ſolchergeſtalt den Rauch einblaſen, ſogleich darauf das Reiben des Bauches fortſetzen, und das Einblaſen auf jene oder dieſe Art, von Zeit zu Zeit wiederholen. 9) Hierauf ſucht man den Kranken durch eine in Oehl getauchte Feder, die man ihm in den Schlund bringt, zum Erbrechen zu reizen, oder doch einige Bewegung in dieſen Theilen hervor zu bringen, oder ſpritzt ihm, wenn ſchon einiges Leben da iſt, durch eine krumme Röhre häufig Brechmittel in den Schlund, oder giebt ihm, wenn er ſchlucken kann, flüſſige Brechmittel ein, und ſtreicht indeſſen beſtändig den Bauch von unten nach oben zu. 10) Man hält ihm ſcharf riechende Sachen, flüchtige Laugenſalze in trockner oder feſter Geſtalt, Branntwein, Campphergeiſt, Eſſig, Zwiebeln, Meerrettig u. d. gl. in die Naſe, oder ſchmiert es ihm unter die Naſe, oder giebt ihm einige Tropfen davon in den Mund, oder bläſt ihm Schnupftobak, fein zerſtoßenes Euphorbium, oder Pfeffer ꝛc. vermittelſt eines Federkieles, oder auch Tobaksrauch, oder einen andern ſcharfen Rauch, in die Naſe, oder kitzelt ihn mit dem Barte einer Feder in der Naſe. 11) Zu gleicher Zeit legt man ihm mit warmem Wein oder Branntwein ſtark angefeuchtete Leinwand oder Brodrinde auf die Gegend des Nabels. 12) Findet mam alsdann an dem Kranken einige deutliche Spuhren des Lebens, ſo ſprengt man ihm kaltes Waſſer in das Geſicht, und macht mit den, weiter unten anzuführenden, ſtärkenden Mitteln den Anfang. 13) Man ſetzt ihm auf die Fußſohlen, auf den Nabel, oder auch auf andere Theile und Gegenden des Körpers, blinde Schröpfköpfe, oder, ſtatt dieſer, Biergläſer, welche ſtark ziehen, oder eine

große Flamme haben müſſen. 14) Man macht ihm mehr Bewegung, und giebt ihm, nebſt dem fortgeſetzten Gebrauch der angezeigten Mittel, ein Brechmittel, etwa 5 bis 6 Gran Brechweinſtein in einem Thee von Kamillenblumen, in ſtark geſalzenem oder in Seifenwaſſer, oder in warmen Urin. 15) Hat man ihn nun ſo weit hergeſtellt, daß man nichts weiter nöthig hat, als die Lebenskräfte wieder aufzumuntern: ſo läßt ſich dieſes am beſten mit einigen Löffeln voll warmen Wein oder Bier= oder einer recht ſauern Limonade mit etwas Wein und Brodrinde, oder einem Hohlunder= oder Meliſſenthee bewerkſtelligen; oder man kann ihm auch ein ſtärkendes Klyſtier mit Waſſer und Wein, und etwas Salz geben, oder ihn an Brod, welches mit Eſſig oder Wein befeuchtet iſt, riechen laſſen, ihn mit warmem Wein waſchen, und einige Tropfen von den oben erwähnten ſtarkriechenden, mit Waſſer verdünnten, Mitteln in den Mund geben. Ueberhaupt aber muß man dieſe angezeigte Hülfsmittel nach Beſchaffenheit der Umſtände, und nach der Gelegenheit, die man dazu hat, bald ſo, bald anders, mit einander verbinden, und mit ihrem Gebrauche einige Stunden lang unverdroſſen bald abwechſeln, bald fortfahren.

Die beſondern Arten der giftigen Dünſte, ſind 1. die betäubenden. Die meiſten derſelben unterſcheiden ſich entweder durch einen ſehr ſtarken, oder durch einen beſondern widrigen Geruch; alle aber erkennen wir an ihren Wirkungen, die von den Wirkungen der erſtickenden Dünſte ſehr weit abweichen. Sie ſtürmen, ohne die Werkzeuge des Athemholens beſonders anzugreifen, vornämlich auf die Nerven und die Werkzeuge der äußern und innern Sinne los, betäuben ſie, und ſetzen ſie außer aller Wirkſamkeit. Wenn wir alſo einen ſolchen verunglückten, ſcheinbar Todten in einer ungezwungenen Stellung, als ob er ſchliefe, oder in ſeinen Geſchäften überraſcht worden wäre, antreffen: ſo ha-

haben wir die ſtärkſte Vermuthung, daß der giftige Dunſt, der ihm geſchadet hat, von der betäubenden Art iſt. Wenn wir aber noch früh zu einem ſolchen Unfall kommen, und an dem Kranken Schwindel, Ohnmachten, Kopfweh, Angſt, Wahnwitz, Erſtarrung, Schlummer, Schlafſucht, Schwachheit oder Verluſt der Sinne und des Bewußtſeyns wahrnehmen: ſo wiſſen wir, wenn wir einmal verſichert ſind, daß dieſe Zufälle von einem Dunſte herrühren, ganz gewiß, daß dieſer Dunſt von der betäubenden Art iſt.

Wenn wir weder durch die Vermeidung ſolcher Oerter, deren Luft uns verdächtig ſcheint, noch durch die allgemeinen Vorſichtsregeln bey dem Gebrauche der Luft, uns der Gefahr entziehen können, unſere Geſundheit und unſer Leben der ſchädlichen Macht betäubender Dünſte Preis zu geben; ſo finden wir auch hier an dem Weineſſig das kräftigſte Gegengift, damit Tücher anzufeuchten und daran zu riechen, damit die Fußböden und Wände der Zimmer, oder die Behältniſſe, in welchen ſolche ſchädliche Dünſte ſind, zu ſcheuern und zu beſprengen; kochenden Eſſig in einer flachen Schüſſel mitten in das Zimmer zu ſtellen, oder ihn mitten in dem Zimmer auf glühend heiße Steine zu gießen.

Haben wir aber einen Kranken vor uns, der wirklich ſchon von ſolchen betäubenden Dünſten gelitten hat: ſo hat das Verfahren, welches wir hier vorzunehmen haben, mit demjenigen ſehr viel Aehnlichkeit, welches wir bey dem unvorſichtigen innerlichen Gebrauche betäubender Gifte zu beobachten haben, und wovon unter jedem beſondern Artikel Erwähnung geſchieht. Ich will alſo hier nur diejenigen Umſtände anzeigen, die dabey vornämlich zu bemerken ſind, und welche wir im Allgemeinen vorzunehmen haben, ehe wir noch die beſondere Art des betäubenden Dunſtes kennen.

Wenn Jemand erſt anfängt, die ſchrecklichen Wirkungen eines betäubenden Dunſtes an ſich zu erfahren,

und alſo noch nicht völlig betäubt iſt, ſo bringt man ihn ſogleich an die freye Luft, reißt ihm Binden und Kleider auf, hält ihm kochenden Eſſig unter Mund und Naſe, läßt ihn Eſſig und anderes ſaures Getränk in großer Menge trinken, ihm Eſſig oder kaltes Waſſer in das Geſicht ſpritzen, und nachher die an ſeinem Orte angezeigten Mittel wider die betäubenden Gifte gebrauchen. Findet man aber den Verunglückten ſchon in einer Stellung, wobey er mehr das Anſehen eines Todten, als eines Lebendigen, hat: ſo verſäume man nicht alles anzuwenden, was ich bey der allgemeinen Curart vorgetragen habe, und verbinde dieſe mit der gegen die betäubenden Gifte überhaupt erforderlichen. Vornämlich laſſe man ſich kühle Luft, Entkleidung, friſches Waſſer, Eſſigdämpfe, Bewegung, Aderläſſe hauptſächlich an den Droſſeladern, wenn ſie aufgelaufen ſind, wenn wieder Zeichen des Lebens da ſind, Brechmittel, Klyſtiere und ſaure Getränke empfohlen ſeyn; nur vermeide man dabey den Tobaksrauch; und wenn man Luft in die Lunge blaſen läßt, ſo lege man Tücher, die in Weineſſig getaucht ſind, dazwiſchen, und bediene ſich anfangs auch deſſen zu warmen Auf- und Umſchlägen auf die Gegend des Magens.

Die Arten von betäubenden Giften, ſind: 1) Ausdünſtungen betäubender Gifte, a) in der gewöhnlichen Wärme des Dunſtkreiſes; b) über einem ſtärkern, aber doch noch gelindern Grad der Hitze; c) bey einer ſehr ſtarken, unmittelbaren Wirkung des Feuers. 2) Ausdünſtungen von ſtark riechenden Körpern, vornämlich, wenn ſie ſich mit einer lange eingeſchloſſenen, und in vieler Zeit nicht erneuerten Luft vermiſchen. Die erſtern theilen ſich wieder in die Ausdünſtungen bloß betäubender, und in die Ausdünſtungen ſolcher, welche betäubend und ſcharf zugleich ſind.

Unter die erſtere Abtheilung gehören: die Ausdünſtungen des Bilſenkrautes; des Stechapfels; des Lolches; des

Mohn-

Mohnſaftes; des Saffrans; des Tobakes; der Oleanderblumen; des Leines und Hanfes, vornämlich beym Röſten.

Zu der zweyten Abtheilung gehören die Ausdünſtungen des Schirlings; des Wüterichs; ſchädlicher Schwämme; des Manchinelbaumes; der Giftäſche; und des eichenblätterigen Giftbaumes.

Zu den Ausdünſtungen ſtark riechender Körper, vornämlich in einer verſchloſſenen Luft, die eben nicht ſcharf ſind, gehören die Ausdünſtungen der weißen Lilien; der Tuberoſen; der Bohnenblüthe; des Heues; des Muskatellerkrautes; der Violen; der ſtinkenden Anagyris; der Schlangenwurz; der großen Wallnuß; des Hohlunders, und anderer wohlriechenden Blumen; die Ausdünſtungen von berauſchenden Getränken, Wein, Branntwein, ſtarkem Bier, u. d. gl.; von Ambra, Biſam, Campher, Bibergeil ꝛc.; die Ausdünſtungen der Benzoe und des Teufelsdreckes.

2. Erſtickende Dünſte. Die ſchädliche Wirkſamkeit dieſer Art Dünſte rührt hauptſächlich von Salzen verſchiedener Art her, mit welchen die uns umgebende Luft angeſteckt iſt. Ich übergehe alſo hier die allgemeinen Vorſichtsregeln, die wir nöthig haben, um eine reine Luft zu athmen. Die Merkmale, an welchen wir eine mit ſcharfen Dünſten angefüllte Luft erkennen können, ſind zu ſinnlich, als daß man ſie verkennen könnte; ja, in den meiſten Fällen können wir ſo gar ihre Entſtehung zum voraus ſehen, wenn wir nur ein wenig mit der Natur der Körper bekannt ſind.

Die allgemeine Eintheilung dieſer Dünſte, welche auf ihre innere Natur gegründet iſt, iſt: 1. in metalliſche, als: arſenikaliſche. 2. In ſaure, als: Schwefeldämpfe; Dünſte der Vitriol-, der Salpeter- und der Salzſäure. 3. In laugenhafte, als: von Salmiakgeiſt, oder dem trocknen Salze des Salmiaks; andere unreinere flüchtige Laugenſalze; von ſcharf riechenden Pflanzen, Meerrettig, Rettig, Senf, Zwiebel u. d. gl.; ſpaniſche Fliegen.

Ueberhaupt aber erkennen wir, außer den beſondern Merkmaalen einer jeden beſondern Art, dieſe Gifte daran, daß, wenn ſie anders ihre volle Wirkung äußern, ſie, ohne den übrigen Theilen des Körpers ſehr zu ſchaden, oder ihre Verrichtungen zu hindern, vorzüglich die Werkzeuge des Athemholens angreifen, die Luftröhre und ihre Aeſte zuſammen ſchnüren, Bangigkeit und Engbrüſtigkeit verurſachen, oder auch das Athemholen völlig unterbrechen, und daß wir an den Leichnamen, welche die unglücklichen Schlachtopfer ſolcher Gefahren ſind, noch deutliche Merkmaale der Bangigkeit und des Todeskampfes antreffen; zerriſſene Nägel und Spitzen an den Fingern, eine hoch erhabene Bruſt, ſtark angelaufene Adern am Halſe und Kopfe, blau angelaufene Lungen, die andern Eingeweide ſtark aufgelaufen, u. ſ. f.

3. Dünſte, welche zugleich betäuben und erſticken. Dieſe greifen mit gleicher Macht die Werkzeuge des Athemholens, und die Werkzeuge der Empfindung und willkührlichen Bewegung an, bringen beyde völlig aus ihrer Wirkſamkeit, unterbrechen gemeiniglich jene plötzlich, betäuben und lähmen dieſe, und benehmen faſt augenblicklich den Gebrauch der Vernunft, und mit dieſem das Leben, ſo daß man in den Leichnamen die Gefäße und Höhlen des Gehirns, die Schlagader der Lungen, die rechte Herzhöhle und ihre Vorkammer voll ſchleimigen Blute oder blutiger Gauche, die linke Herzhöhle hingegen und die Blutadern der Lungen faſt ganz leer findet, daß die Zunge dick, der Kehldeckel aufgerichtet, die Leiche noch ſehr lange warm, und im Geſichte roth und aufgetrieben iſt. So wie ſich alſo bey ihnen die Zufälle der erſtickenden und betäubenden Gifte vereinigen: ſo verdoppelt ſich bey ihnen auch die Gefahr derjenigen, welche in einer durch ſolche Dünſte vergifteten Luft ſchweben; und es ſcheint, daß dieſe Dünſte die Luft aller ihrer heilſamen und zur Fortſe-

zung des thieriſchen Lebens erforderlichen Kräfte berau- be, weil Thiere, welche ſich in einer ſolchen Luft be- finden, faſt unter ähnlichen Zufällen ſterben, als Thie- re, die in einem luftleeren Raume ſind. Man erkennt ſie alſo überhaupt an ihren Wirkungen, bey welchen ſich die Zufälle der Erſtickung und Betäubung mit ein- ander vereinigen, ſowohl an den lebendigen, als beſon- ders an den todten Körpern. So lange wir die beſon- dere Art nicht kennen, finden auch die oben angegebe- nen allgemeinen Verwahrungs- und Rettungsmittel ſtatt; nur mit dieſen Einſchränkungen: 1) Daß, wenn man eine ſolche Gefahr vermuthet, man bey der erſten Annäherung ein brennendes Licht, welches an der Spitze eines langen Stabes angebunden iſt, mit ſich nimmt, und damit den Ort ſuchet, wo der Dunſt aus- bricht. Weht ſeine Flamme bey dem Eingange ſtark, oder wird ſie kleiner, oder liſcht ſie gar aus: ſo iſt die- ſes eine Anzeige, daß es weiter hinaus noch gefährlicher ſey. Bemerkt man dieſes, ſo muß man an ſolche Or- te auf alle nur mögliche Weiſe den Zugang und Durchzug der Luft zu bringen ſuchen, und wo ſich eine Oeffnung zeigt, ein helles Strohfeuer anzünden, wel- ches die Dünſte zerſtreuet. 2) Daß man ſolche Orte, die man für verdächtig hält, wohl mit Schwefel durch- räuchert, oder Schießpulver darein wirft, oder, wo es ohne Schaden geſchehen kann, Handgranaten hinein wirft oder hinein ſchießt. 3) Daß Leute, welche zwar die Gefahr ſehen, aber ſich durch Pflicht oder Men- ſchenliebe verbunden finden, ſich doch darein zu bege- ben, wollene Binden, die man zuvor in bloßen Wein- eſſig, oder in ſolchen, worin Pottaſche, Küchen- oder Weinſteinſalz aufgelöſet iſt, oder auch in Waſſer, in welchem dieſe Salze zergangen ſind, getaucht hat, ſich um den Mund und Naſe binden. 4) Daß ſolche Perſonen ſich ein ſtarkes Seil um den Leib binden, und eine Schnur an einen Arm befeſtigen, damit ſie, ſobald

ihnen beym Eintritt übel wird, mit der Schnur ein Zeichen geben können, daß man ſie an dem Seile zurück zieht.

Das oben angegebene allgemeine Verfahren, ſolche Verunglückte zu retten, leidet hier folgende Einſchränkung. 1) Der Aderlaß, beſonders am Halſe, muß, wenn offenbare Zeichen der Erſtickung vorhanden ſind, eins der erſten Rettungsmittel ſeyn. 2) Vorzüglich muß, neben den andern Mitteln, der Tobaksrauch angebracht werden. 3) Unter allen reizenden Mitteln, welche insgeſamt angewendet werden müſſen, behauptet der Weineſſig und Salmiakgeiſt den Vorzug. 4) Einem ſolchen Verunglückten müſſen die Kleider ſogleich ausgezogen, und tief vergraben werden. 5) Das Zimmer, worin er liegt, muß bey offenen Fenſtern mit Schießpulver oder Schwefel geräuchert werden, auch muß beſtändig kochender Eſſig darin ſeyn.

Unter dieſe Dünſte gehören: der Dampf von Steinkohlen in Gruben; der Dampf von brennenden Kohlen in einem verſchloſſenen Zimmer; der Dampf von ausgelöſchten Talglichtern, von Oehl, Wachs, Thran und Terpenthin; verſchiedene Dünſte in Bergwerken, die man weder arſenikaliſche nennen, noch unter die Schwefeldünſte zählen kann; die Dünſte gährender Körper, Wein, Bier, Obſt, Brodteig, Zucker, Trauben, oder an einem lange verſchloſſenen Orte, ſelbſt die Ausdünſtungen berauſchender Getränke; die Dünſte faulender Körper, todter thieriſcher Körper, faulender thieriſcher Säfte, faulenden Unrathes, faulender Ausdünſtungen, ſtehender Wäſſer, die ſich bald entzünden, wenn ihnen ein brennendes Licht nahe gebracht wird, bald aber das Licht auslöſchen; die Ausdünſtungen von vielen Menſchen beyſammen an einem verſchloſſenen Orte, wo die Luft keinen freyen Zutritt hat; die Dünſte, die aus lange verſchloſſen geweſenen Brunnen, Waſſerröhren, Schleuſen, oder alten Gewölben hervor brechen; die Dünſte von neu gemauerten und getünchten Zimmern, wenn ſie verſchloſſen ſind; und endlich die Dünſte, die aus lange verſchloſſenen Kornböden und Kiſten mit Gewürz, Wäſche, oder anderer Geräthſchaft, hervor brechen.

4. Lähmende Dünſte. Dieſe ſind der Geſundheit und dem Leben des Menſchen nicht weniger nachtheilig, wenn auch ihre Wirkung nicht ſo auffallend und plötzlich iſt, als bey den vorher gedachten betäubenden und erſtickenden Dünſten. Die gewöhnlichſte Wirkung, welche ſie äußern, iſt eine Lähmung der Glieder. Hartnäckige Verſtopfung des Leibes, grauſame Bauchſchmerzen, Trockenheit und brennender Durſt, Schwindel, eine blaſſe Farbe, und Zittern in allen Gliedern, machen gemeiniglich den Anfang der ſchweren Krankheiten, welche der Aufenthalt in einer mit ſolchen Dünſten angefüllten Luft nach ſich zieht. Sucht man nicht, ſo bald man dieſe Vorboten bemerkt, dem ſich annähernden Feinde Einhalt zu thun, ſo geſellen ſich ſehr oft Huſten, Engbrüſtigkeit, periodiſche Zuckungen in den Fingern, Schwermuth und Sinnloſigkeit, dazu, und gemeiniglich endigt ſich die traurige Scene mit einem Schlagfluß, oder einer Auszehrung, vornämlich einer Lungenſchwindſucht.

Solche Ausdünſtungen kommen vornämlich von metalliſchen Körpern, und treffen inſonderheit diejenigen Perſonen, welche ſich zunächſt, oder bey ihren übrigen Arbeiten, mit Bley oder Queckſilber beſchäftigen, und der Gefahr, die Dünſte dieſer Metalle einzuhauchen, ausgeſetzt ſind. Bey dieſen Leuten, die ihr Brod mit ſolchen Arbeiten verdienen müſſen, würde es überflüſſig ſeyn, ſie zu warnen, daß ſie eine mit dergleichen Dünſten angefüllte Luft meiden ſollen; indeſſen können auch dieſe einen großen Theil der Gefahr von ſich abwenden, wenn ſie ſich zum Geſetz machen, bey ihren Arbeiten ihr Geſicht immer ſo entfernt zu halten, als nur möglich iſt, und durch gut eingerichtete Oefen und Rauchfänge, den Strohm der aufſteigenden Dämpfe, aus dem Dunſtkreiſe, in welchem ſie ſich befinden, abzuleiten.

Von der Schädlichkeit der Bleydämpfe, habe ich bereits im V. Th. S. 690 und 697, gehandelt; vom Queckſilber ſiehe an ſeinem Orte.

II. Gifte, welche deutlicher in die Sinne fallen. Dieſe ſind gemeiniglich viel leichter zu erkennen, als die vorhergehenden; ſie wirken nicht ſo heimtückiſch, und die Gefahr, welche ſie uns drohen, läßt ſich weit eher vermeiden; ſie ſind alſo, wenigſtens meiſtentheils, dem Leben des Menſchen nicht ſo gefährlich, als die Gifte, welche ſich in Geſtalt von Dünſten zeigen, und mit der uns umgebenden und zur Fortſetzung unſers Lebens unentbehrlichen Luft vermiſcht ſind. Wir ſehen die Gefahr mehr voraus, wir können ſelbſt in den meiſten Fällen beſſer auf die Spuhr kommen, woher das Uebel rührt, und eben dadurch, daß wir unſern Feind kennen, ihn mit mehr Macht und Sicherheit bekämpfen. Dergleichen Gifte finden ſich nun

1. in dem Thierreiche. Die Thiere, deren Biß und Stich den Menſchen tödtlich iſt, hat die Natur ſelbſt dermaßen ausgezeichnet, daß es demjenigen, der auf ihre Ordnung nur ein wenig aufmerkſam iſt, gar nicht ſchwer ſeyn kann, ſie zu unterſcheiden und zu fliehen; ja, ſie ſcheint uns einen Trieb eingepflanzt zu haben, daß uns der Anblick einiger Ordnungen von Thieren, unter welchen viele giftig ſind, gleichſam einen Schauder erweckt. Einigen dieſer Thiere hat die Natur nach ihrem gewöhnlichen Laufe, in ihrem geſunden Zuſtande ein Gift gegeben, womit ſie ſich theils gegen ihre Feinde ſchützen, theils ihres Raubes und ihrer Nahrung verſichern könnten; bey andern hingegen erzeugt es ſich erſt durch eine Art von Krankheit.

Was 1) Die Thiere, welche von Natur in ihrem geſunden Zuſtande Gift bey ſich führen, betrifft: ſo kennen wir unter den ſäugenden Thieren und den Vögeln keine einzige Art, von welchen uns eine richtige Erfahrung belehrete, daß ſie giftig wären,

ſo

ſo lange ſie geſund und in keiner ausſchweifenden Leidenſchaft ſind. Unter der Claſſe der Gewürme und Inſecten, ſind giftige Thiere eine ſeltene Erſcheinung. Unter den Fiſchen giebt es nur einige wenige Arten, die wir mit einigem Rechte hieher zählen könnten. Diejenige Claſſe hingegen, welche Linné unter dem Namen von Amphibien vereinigt, iſt fruchtbar an ſolchen Thieren, die uns ſchon durch ihr trauriges Anſehen vor der Gefahr warnen, welche uns bevorſteht.

Die meiſten dieſer Thiere ſind dem Menſchen und den meiſten übrigen Thieren tödtlich, indem ſie ihnen durch den Biß eine Wunde beybringen, und durch dieſe Wunde einen giftigen Saft unmittelbar mit dem Blute vermiſchen, der das Blut und mit ihm die übrigen Säfte äußerſt ſtark auflöſet, den Zuſammenhang unter ihren Beſtandtheilen dermaßen ſchwächt, daß ſie nun zunächſt in die Fäulniß übergehen, die Kräfte des Lebens auf einmal niederſchlagen, und gemeiniglich in ſehr kurzer Zeit den Tod bringen. Allein, eben dieſe Thiere, und ſelbſt ihr tödtlicher Saft iſt ganz unſchädlich, wenn er verſchlucket, oder auf eine unverletzte Haut geleget, oder auch durch Klyſtiere beygebracht, kurz, wenn er, auf welche Art es nur geſchehe, ſo beygebracht wird, daß er ſich nicht friſch und unmittelbar mit dem Blute vermiſcht.

Daß das Gift dieſer Thiere erſt durch den Biß, oder durch die unmittelbare Vermiſchung mit dem Blute, tödtlich werde, daran haben zwar einige Alte gezweifelt; aber doch ſahen ſchon ſehr viele unter ihnen ein, daß eben dieſe giftige Gauche, wenn ſie verſchluckt würde, unſchädlich ſey; ein Satz, den **Redi** und **Charas** durch ihre Verſuche noch mehr beſtätigt haben. Aber darüber waren Aerzte und Naturforſcher lange nicht einig, worin ſie eigentlich dieſes Gift zu ſuchen hätten. Einige ſtellten ſich vor, die Galle des erzürnten Thieres ſteige ihm durch einen beſondern Gang in

die Zähne, und werde durch eine dünne Röhre mitten in dem Zahne, die ſich an ſeiner Spitze öffne, in die Wunde geleitet. Andere glaubten, es laſſen ſich alle Zufälle, welche auf den Schlangenbiß erfolgen, bloß daraus erklären, daß die erzürnte Schlange mit ihren Zähnen einen ſtarken Eindruck auf die Theile mache, die ſie unmittelbar berühre, daß ſie Haut und Nerven ungemein ſtark reize, daß dieſer Reiz, wie bey andern mechaniſchen Giften, nach der Verbindung aller Nerven unter einander ſich über den ganzen Körper verbreite, und alle die ſchrecklichen Wirkungen hervor bringe. Da aber keiner der folgenden Naturforſcher, welche die Gelegenheit, giftige Schlangen zu zergliedern, hatten, den Gang gewahr werden konnte, der die Galle aus der Gallenblaſe nach den Zähnen führen ſollte; da ſie vielmehr die Galle in der Gallenblaſe äußerſt bitter, das Gift der Schlangen aber ſüß, wie Mandelöhl, fanden; da ſie bemerkten, daß die Galle aus der Gallenblaſe, weder durch eine Wunde noch durch den Mund beygebracht, tödtlich wäre: ſo verlor die Meinung, als wenn das Gift der Schlangen ihre Galle wäre, ſehr, und ſie fiel vollends über den Haufen, da **Redi** und **Charas** an der Wurzel der ſo genannten Giftzähne kleine Beutelchen bemerkten, die voll von dieſem Gifte waren, und die ſchon 160 Jahre zuvor **Jordan** beobachtet hatte.

Schon dieſe leztere Wahrnehmung, noch mehr aber der Biß anderer weit ſtärkerer Thiere, auf welchen doch lange nicht die fürchterlichen Zufälle folgen, und noch mehr der Verſuch, welchen **Redi** oft gemacht hat, daß das Gift der Schlangen, wenn es die Schlange auch nicht durch eine mit ihren Zähnen verurſachte Wunde beybringt, doch giftige Wirkungen äußert, wenn es nur, durch welchen Weg es nun geſchehe, unmittelbar mit dem Blute vermiſcht wird; alles zuſammen iſt zu ſehr wider die Erklärung, welche **Friccius**

vor-

vorgetragen hat, als daß ſie zu unſern Zeiten noch Jemand im Ernſte vertheidigen könnte.

Die Thiere, welche uns auf die jezt angezeigte Art ſchaden, ſind alle unter der natürlichen Claſſe der Schlangen. Ich werde von ihrer Naturgeſchichte, von den ſchädlichen Wirkungen auf andere Thiere, welche ſie mit einander gemein haben, und von den allgemeinen Mitteln, welche gegen ihren Biß gebraucht werden können, im Art. Schlange handeln.

Es giebt noch mehrere Thiere, deren Biß oder Stich von den meiſten Naturforſchern oder Aerzten der vorigen Zeiten, und ſelbſt noch von einigen neuern für giftig gehalten wird. So wenig dieſes von den meiſten unter ihnen im eigentlichen Verſtande, nach dem oben angegebenen Begriffe eines Giftes, behauptet werden kann, und ſo wenig es von andern entſchieden iſt, daß ſie ihre ſchädliche Wirkungen vermittelſt eines Saftes, den ſie in die Wunde triefen laſſen, äußern, wie es von den Schlangenarten ungezweifelt iſt: ſo können wir doch nicht von allen ohne Unterſchied behaupten, daß ſie nicht zu dieſer Claſſe von Körpern zu rechnen seyn.

Von dem Gifte der Fledermaus, ſiehe Th. XIV, S. 111, f. Von dem Gifte einiger Arten Fiſche, als: des Stachelbauches und Petermännchens, der Bienen und Horniſſe, der Skorpionen, der Taranteln, und des Giftrochen, geſchieht an ſeinem Orte Erwähnung.

Es giebt ferner 2) **thieriſche Gifte, welche ihre Wirkung nur alsdann äußern, wenn ſie verſchluckt werden.** Einige dieſer Thiere ſind nicht vermöge ihrer eigenen innern Natur, ſondern deswegen giftig, weil ſie ſich von giftigen Körpern nähren. So ſind, nach der Bemerkung des Sonnerat, einige Arten des Labrus zu gewiſſen Zeiten des Jahres giftig, wenn ſie freſſende Gewürme verſchlingen. So will

Galen

Galen und Plinius wahrgenommen haben, daß der Genuß der Wachteln, welche die weiße Nieſewurz gefreſſen hatten, Convulſionen verurſachte. So iſt eine gewiſſe amerikaniſche Art des Krebſes, Cancer ruricola *Linn.*, deswegen zuweilen giftig, weil ſie die Früchte des Manchinelbaumes gern frißt; und ſo ſind Miesmuſcheln und Auſtern wahrſcheinlicherweiſe zuweilen nur darum giftig, weil ſie giftige Nahrung zu ſich genommen haben. Vielmehr hat es mit dem weiter unten beſchriebenen Giftbarſch, den die Einwohner der bahamiſchen Inſeln für giftig halten, ob ſie gleich bemerken, daß er es in einigen Gegenden nicht iſt, eine gleiche Bewandtniß. Andere dieſer Gifte wirken mehr mechaniſch, indem ſie nämlich in denen Theilen, die ſie berühren, unzählige Wunden, Geſchwüre und Blutflüſſe erregen, und, nachdem die Verwundung dieſen oder jenen Ausgang hat, einen langſamen oder ſchnellen Tod bringen. So mengen die morgenländiſchen Giftmiſcher unter ihre langſamen Gifte die Haare des Tigers. Selbſt die Art, wie die Blutegel wirken, wenn ſie unvorſichtigerweiſe mit unreinem Waſſer hinunter geſchluckt werden (ſ. Th. VI, S. 17), ſcheint mit der eben angezeigten ſehr nahe überein zu kommen. Hieher gehören auch die ſpaniſchen Fliegen, ſ. Th. XIV, S. 241, fgg.

3) Zu den thieriſchen Giften, welche auf beyde Art zugleich ſchaden, gehört das Gift der Kröte, wovon an ſeinem Orte.

4) Thiere, welche jedem andern Thiere, das ſie berührt, einen elektriſchen Schlag beybringen, und dadurch vornämlich tödtlich werden. Die Wirkung hievon iſt mehr mechaniſch, als bey irgend einem der vorhergehenden Gifte. Sie bringen dem Thiere, welches ſie mittelbar oder unmittelbar berührt, einen Stoß bey, welcher auf gewiſſe Art betäubet, Zittern und Krampf in dem Gliede, welches den Stoß zuerſt ein-

empfängt, und in Abſicht auf die Empfindung, die er erregt, auch darin, daß er ſich auf mehrere Menſchen fortpflanzt, wenn ſie ſich einander an der Hand halten, mit dem elektriſchen Stoß überein kömmt. Wir kennen bisher nur zwey Thiere, welche auf die jetzt beſchriebene Art ſchaden. Dieſe ſind: der Krampf-Taub- oder Zitterfiſch, Raja Torpedo *Linn.* und der elektriſche oder Zitteraal, Gymnotus electricus *Linn.* von welchen beyden ich im Art. Krampf-Fiſch handeln werde.

Noch könnte ich hier der faulenden Theile thieriſcher Körper, und der flüchtigen Laugenſalze gedenken, welche ebenfalls faſt alle urſprünglich aus dem Thierreiche abſtammen. Allein, vor den erſtern, wenn die Fäulung in ihnen einmal ſo weit gekommen iſt, daß ihr Genuß giftig ſeyn könnte, warnt uns ihr abſcheulicher Geſtank zu ſehr, als daß wir nur die mindeſte Verſuchung haben ſollten, ſie zu genießen; was ihre Ausdünſtungen anrichten, habe ich bereits angezeigt; und iſt die Fäulung noch nicht ſo weit gekommen, ſo äußert ihr Genuß auch nicht die Wirkungen eines Giftes. Was die flüchtigen Laugenſalze betrifft, ſo werde ich im Art. Laugen-Salz davon zu ſprechen Gelegenheit haben.

5) Aber auch Thiere, welche, ſo lange ſie geſund ſind, nicht den geringſten Verdacht eines Giftes gegen ſich erregen, können in einen ſolchen Zuſtand verſetzt werden, daß ihr Biß, ohne daß man die Gefahr aus der Natur der Wunde, und des unmittelbar darunter leidenden Theiles, erklären könnte, die gefährlichſten Zufälle, und, wenn nicht bald Hülfe geſchaffet wird, den unvermeidlichen Tod bringt. Kaum iſt es glaublich, daß ſchon die Wuth einer Leidenſchaft ein Thier, welches ſonſt ſehr ſanftmüthig iſt, dermaßen empören kann, daß der Biß deſſelben tödtlich werden könnte. Wenn der Grimm einen fleiſchfreſſenden Löwen ſo entrüſten

rüſten kann, daß die Wunde, welche er beybringt, ſolche Folgen nach ſich zieht, welche den Wirkungen eines Giftes gleich kommen: ſo verwundern wir uns nicht ſo ſehr. Aber, daß Hausthiere, zahmes Geflügel, welches an den Menſchen gewöhnt iſt, bloß durch die Hitze einer thieriſchen Begierde aufgebracht, tödtliche Wunden anrichten ſolle, ohne eben Theile zu verletzen, die zum Leben des Ganzen unentbehrlich ſind, ſcheint kaum glaublich zu ſeyn; ich habe aber im XI. Th. S. 34, der Geſchichte des tödtlichen Biſſes eines erboßten Aenterichs Erwähnung gethan, welche dieſer Meinung einen Schein giebt. Aber ganz ungezweifelt verdient das Gift wüthender Thiere hier eine Stelle; ein Gift, welches bey Hunden, Katzen, Wölfen, Füchſen, Bären, Leoparden, Löwen, Wieſeln, Iltiſſen, Mardern ꝛc. die Folge einer von ſelbſt entſtandenen Krankheit iſt, und ſich durch den Biß von dieſen auf andere Thiere, und ſelbſt auf den Menſchen, fortpflanzt, ſo daß dieſe wieder andere Thiere auf gleiche Art anſtecken können. Unter dieſen Thieren ſind die Hunde dem Menſchen am gefährlichſten; theils, weil ſie dieſer Krankheit am häufigſten ausgeſetzt ſind, theils auch darum, weil ſie ſich beſtändig unter Menſchen aufhalten, ihre Geſellſchaft ſuchen, und alſo weit mehr Gelegenheit zu ſchaden haben, als Füchſe und Wölfe, die, wenn ſie auch nicht eben wüthend ſind, ohnehin von den meiſten Menſchen gefürchtet werden. Von allem dieſem wird im Art. Wüthender Thiere Biß und Stich ein Mehreres vorkommen.

2. Gifte aus dem Pflanzenreiche. Das Pflanzenreich iſt ſehr fruchtbar an giftigen Körpern, obgleich Aberglaube, Liebe zu dem Wunderbaren, Unachtſamkeit auf die Wirkungen der Natur, und das hohe Anſehen der Ausſprüche des Alterthumes, ihre Anzahl in den Verzeichniſſen der Aerzte viel zu groß angegeben haben; denn nicht jeder Körper, der entweder an ſich ſchäd-

ſchädlich iſt, oder es ſonſt durch einen unrechten Gebrauch wird, verdient den Namen eines Giftes.

Die Natur hat dieſe Gifte ziemlich deutlich ausgezeichnet, um uns vor der Gefahr zu warnen, in welche uns ihr unvorſichtiger Genuß ſtürzen könnte. Rohe Völker und unvernünftige Thiere, die dem Winke der Natur gehorſamer ſind, und ihre Sinne noch in ihrer urſprünglichen Stärke erhalten haben, kennen, von einem noch unverdorbenen Triebe geleitet, dieſe Sprache, in welcher die Natur zu ihnen redet, und folgen ihrer mütterlichen Stimme; aber geſittete Menſchen, welche ſich mehr von der glücklichen Einfalt der Natur entfernt haben, vermiſſen dieſe Vortheile, und ſind genöthig, dasjenige durch lange Umwege, Beobachtungen, Erfahrungen und Vernunftſchlüſſe zu ſuchen, was ſie bey genauerer Bekanntſchaft mit der Natur, und bey einer ſorgfältigen Befolgung ihrer Geſetze, bey dem erſten Anblicke hätten bemerken können.

Es fehlt aber doch bey vielen dieſer giftigen Gewächſe nicht an Merkmaalen, welche ſo auffallend ſind, und einen ſo ſtarken Eindruck auf unſere Sinne machen, daß ein Menſch, der nur die geringſte Achtſamkeit auf die Körper, die um ihn ſind, hat, ſie unmöglich überſehen kann. Wenn das äußerliche Anſehen einer Pflanze widerig und unangenehm iſt; wenn ihre Blume eine traurige, ſchwarzblaue, ſchmutzig gelbe oder unangenehm bräunliche Farbe mit ſchwarzen Adern hat; wenn ihre ganze Oberfläche mit einem ſtinkenden kleberigen Weſen bekleidet iſt; wenn ſie den ganzen Luftkreis um ſich herum mit einem ſchweren, unangenehmen und betäubenden Geruche erfüllt: ſo iſt unſer Argwohn ziemlich gegründet, wenn wir ihr eine Stelle unter den Giften anweiſen. Allein, dieſe Merkmale ſind noch lange nicht hinreichend, uns unſerer Sache zu verſichern. Denn eines Theils giebt es viele giftige Gewächſe, welche nur einige dieſer Eigenſchaf-

ten,

ten, und ſo gar nur in einem mäßigen Grade haben; andern Theils giebt es wieder andere, bey welchen wir ſie nur zu gewiſſen Zeiten des Jahres, oder ihres Lebens, oder nur an einigen ihrer Theile bemerken; und noch andere tragen keine dieſer Merkmaale zu keiner Zeit des Jahres an ſich, und ſind doch Gifte.

Auch hier kömmt uns der natürliche Abſcheu, den unvernünftige Thiere gegen alles, was ihnen ſchädlich iſt, äußern, als ein untrüglicher Führer vortrefflich zu ſtatten, wenn wir bey der Anwendung deſſelben zu unſerm Vortheile, und auf unſern Körper nur die mindeſte Behutſamkeit gebrauchen. Wenn geſundes, ſtarkes und gut gefüttertes Vieh auf einer Weide, an welche es ſchon lange gewöhnt iſt, eine Art von Pflanzen ſtehen läßt, und alle andere daneben und rings herum rein abfrißt; wenn es dieſes zu allen Zeiten des Jahres, ſo lange die Pflanze über der Erde iſt, thut: ſo iſt dieſe Art ſchon ſehr verdächtig. Wenn mehrere Arten des Viehes, Rindvieh, Schafe und Pferde, dieſelbe nicht freſſen; wenn ſie dieſelbe ſo gar in der Krippe und unter dem Heu liegen laſſen, oder ausleſen; wenn ſelbſt Ziegen und Schweine ſie verabſcheuen: ſo verſtärkt ſich der Verdacht; und noch mehr, wenn wir ſichere Erfahrungen vor uns haben, daß Thiere, bey welchen Liſt, Hunger, Krankheit, oder die Neuheit der Weide, an welche ſie noch nicht gewöhnt waren, dieſen Naturtrieb betäubt oder überwältigt hat, von dem Genuß einer ſolchen Pflanze merklichen Schaden gelitten haben, oder gar geſtorben ſind.

Man muß aber hiebey die äußerſte Vorſicht anwenden, um keine Trugſchlüſſe aus ſeinen Verſuchen zu ziehen, und, wie ich ſchon oben erinnert habe, nie vergeſſen, daß ſelbſt der körperliche Bau der Thiere und die körperlichen Eigenſchaften ihrer Theile in ſehr vielen Stücken von dem Bau des menſchlichen Körpers abweichen, und dasjenige einem Thiere ein Gift ſeyn

ſeyn kann, was dem andern unſchädlich oder gar heilſam iſt.

Wenn uns dieſe Merkmaale auch nicht trügen, wie wir doch nie ganz gewiß ſeyn können: ſo fehlen ſie uns doch bisweilen gänzlich, wenn die Pflanze auſſer ihrem natürlichen Standorte, wenn ſie nicht gerade auf einer Weide wächſt, wo vieles Vieh hingetrieben wird, und wenn wir zu wenig davon haben, um fernere Verſuche damit bey Thieren anzuſtellen. Selbſt die chemiſche Unterſuchung, wenn ſie wenigſtens nach den bisher gewöhnlichen und bekannten Methoden angeſtellet wird, giebt uns hier nicht viel Licht, weil die Scheidekunſt, durch deren Beyhülfe wir die mineraliſchen Gifte ſo gut zerlegen können, noch nicht ſo tief in das Innere der Pflanzen gedrungen iſt, um aus ihrer Miſchung mit Zuverläſſigkeit auf ihre Arzeneykräfte zu ſchließen, und uns an heilſamen und giftigen Gewächſen oft beynahe einerley Producte liefert. Was ſie hier noch leiſtet, iſt, daß ſie uns einen Unterſchied zwiſchen den verſchiedenen Claſſen der Pflanzengifte zeigt, den wir aber ohne dieſe Umwege ſchon durch den Gebrauch unſerer Sinne erfahren. Hier müſſen wir alſo nothwendig unſere Zuflucht zu der Kräuterkunde nehmen, aus dieſer die Merkmaale entlehnen, woran man die giftigen Gewächſe erkennen kann, und die verdächtige Pflanze mit den Beſchreibungen der berühmteſten Kräuterkundigen vergleichen; wenn wir ſie daſelbſt gefunden haben, in den Jahrbüchern der Aerzte nachſehen, ob ſie von ihrem Genuſſe ſchädliche oder gar tödtliche Wirkungen aufgezeichnet haben, oder, wenn wir ſie nicht finden, ob ſie nach botaniſchen oder andern Merkmaalen mit einer ſolchen Pflanze, deren giftige Eigenſchaften entſchieden ſind, nahe verwandt iſt. Allein, auch dieſe Merkmaale verſchwinden ſehr oft; zuweilen können wir nichts von dem Gewächſe zu ſehen bekommen, welches nach unſerer, des Kranken

und der Seinigen Vermuthung, die Urſache der Zufälle iſt, mit welchen wir den Kranken kämpfen ſehen; in dem Garten, in dem Walde, in welchen der Kranke die ſchädliche Pflanze gefunden zu haben ſich erinnert, treffen wir keine Spur mehr davon an: ſelbſt in der Küche, unter ſeinen Speiſen, in ſeinen Zimmern finden wir nicht das mindeſte. Die allzu mangelhafte Beſchreibung, die uns der Kranke, oder diejenigen, die um ihn ſind, von dem verdächtigen Gewächſe geben, läßt uns ebenfalls im Dunkeln. Auch das, was der Kranke durch Erbrechen und Stuhlgang von ſich giebt, enthält nichts, das uns untrügliche Merkmaale darſtellt, woran wir ſie erkennen können. Denn gemeiniglich hat die Kraft der thieriſchen Verdauung die urſprüngliche Geſtalt dieſer Körper ſchon dermaßen verändert, daß ſich der Kräuterkundige wohl vergebens bemühen würde, ſie danach zu unterſcheiden. In ſolchen Fällen nun müſſen Wahrſcheinlichkeiten die Stelle der Wahrheit, und Muthmaßungen die Stelle der Gewißheit vertreten. Wir müſſen uns nämlich hier, da uns alle andere Wege abgeſchnitten ſind, aus den Zufällen ſelbſt, welche wir bey dem Kranken beobachten, Raths erholen, aus ihrer Natur und Verbindung unter einander auf die Natur und Art des Giftes ſchließen, und, wenn wir dieſe einmal ergründet haben, eine vernünftige Cur darauf bauen.

Es haben die Zufälle, welche auf den Genuß giftiger Pflanzen erfolgen, allerdings etwas Eigenes und Unterſcheidendes von denjenigen, welche die Wirkungen mineraliſcher oder thieriſcher Gifte ſind. Die Wirkungen der thieriſchen Gifte verrathen ſich gemeiniglich durch gewiſſe leicht in die Augen fallende Merkmaale. Das Schlangengift verräth ſich durch die Beſchaffenheit der Wunde; das Gift des tollen Hundes durch die Waſſerſcheu und die Wuth; das Gift der ſpaniſchen Fliegen durch ſeine Wirkung auf die

Harnwege u. ſ. w. Die Wirkung der giftigen Dünſte beſteht meiſtens in einer plötzlichen Betäubung oder Erſtickung, ſo daß man die Leute auf der Stelle todt antrifft, oder in einer langſamen Schwächung und Lähmung der Nerven. Alle dieſe Wirkungen kommen bey den Pflanzengiften nur ſelten vor; und daher iſt es eben ſo ſchwer nicht, zu entſcheiden, ob die Wirkungen eines vermuthlichen Giftes, Wirkungen eines giftigen Dunſtes, oder eines giftigen Thieres, oder einer giftigen Pflanze, ſeyn. Aber, wie wollen wir die Wirkungen der Pflanzengifte von den Wirkungen der mineraliſchen unterſcheiden, da viele unter den letztern ſo nahe mit den Wirkungen der ſcharfen Gifte des Pflanzenreiches überein kommen, da beyde äußerſt ſchmerzhaftes Bauchgrimmen, Erbrechen und Bauchflüſſe erregen? Bey den ſcharfen Pflanzengiften ſind dieſe Zufälle gemeiniglich etwas gelinder; deſto häufiger aber zeigen ſich Convulſionen in verſchiedenen Theilen des Leibes, vornämlich in dem Geſichte, ein Aufſpringen der Sennen, inſonderheit an den Händen, Wahnwitz, und überhaupt ſolche Zufälle, die gemeiniglich in dem Gefolge einer Magenentzündung ſind. Die Wirkung der betäubenden Pflanzengifte zeichnet ſich noch durch andere Merkmaale aus, die wir an den Giften anderer Naturreiche nicht wahrnehmen; wovon ich weiter unten ſprechen werde.

Die Gifte des Pflanzenreichrs ſind dem Menſchen deswegen gefährlicher, weil ihr äußerliches Anſehen Unwiſſende und Unachtſame ſo leicht betrügt, daß ſie dieſelben mit den unſchuldigſten Speiſen, oder mit den heilſamſten Arzneymitteln verwechſeln, und da Tod und Verderben ausſäen, wo ſie Leben und Geſundheit zu ärnden hoffen. Ihre Kenntniß verdient es vorzüglich, allgemeiner bekannt zu werden, weil ſie den Landmann, den Koch, den Kräutermann, den Arzneyhändler und den Apotheker gegen Irrthümer ſichert, die

die auf das Wohl ganzer Staaten einen zu ſtarken Einfluß haben, als daß ſie uns gleichgültig ſeyn dürften. Der größte Theil der Pflanzengifte äußert ſeine Kräfte nach ſeiner innern Natur, nach Eigenſchaften, die ihm nach dem gewöhnlichen Laufe der Natur eingepflanzt ſind; nur bey einigen wenigen ſind dieſe ſchädliche Eigenſchaften Wirkungen einer Krankheit, eines widernatürlichen Verderbens, oder einer gewaltſamen Veränderung. Jene nenne ich daher natürliche, dieſe widernatürliche Pflanzengifte. Letztere ſind nur alsdann ſchädlich, wenn wir ſie hinunter ſchlucken; wenigſtens iſt dieſes die gemeinſte Art, wie ſie ſchaden. Auch die natürlichen ſchaden größtentheils nur alsdann, wenigſtens als Gifte, wenn ſie verſchlungen werden; doch lehren uns einige Erfahrungen, daß es auch ſolche giebt, welche, wie z. B. das Schlangengift, wenn ſie durch eine Wunde beygebracht werden, tödten; innerlich genommen aber unſchädlich, oder doch nicht giftig ſind. Einige ſchaden auf beyderley Art zugleich, ſowohl, wenn ſie innerlich genommen, als wenn ſie äußerlich angebracht werden.

Die Pflanzengifte, welche innerlich genommen, ihre ſchädliche Wirkungen über den ganzen Körper verbreiten, theilen ſich in vier Ordnungen. Einige äußern in ihrem Geſchmack eine offenbare Schärfe, ohne in ihrem Geruch etwas Widriges oder Verdächtiges ſpüren zu laſſen; dieſes ſind die ſcharfen Pflanzengifte. Andere zeigen auf der Zunge keine heftige Schärfe, aber ihr häßlicher Geruch macht ſie ſchon verdächtig; dieſes ſind die betäubenden Pflanzengifte. Andere haben die Charactere und Wirkungen der beyden letztern Arten in ſich vereinigt, ſie wirken als ſcharfe und betäubende Gifte zugleich; und dieſe ſind die gefährlichſten. Noch andere haben weder im Geruch, noch im Geſchmack, etwas verdächtiges, allein nach einigen Erfahrungen zieht ihr häufiger Gebrauch

brauch Lähmungen nach ſich; dies ſind die lähmenden Pflanzengifte.

1) Die ſcharfen Pflanzengifte, zeigen ſich, auſſer den allgemeinen Merkmaalen, an welchen wir die Pflanzengifte erkennen, dadurch, daß ſie ſchon auf der Haut, noch mehr auf der Zunge, auf den Lippen, an dem Zahnfleiſche und an dem innern Munde ihre Schärfe untrüglich verrathen; wenn ſie darauf gegoſſen oder daran gerieben werden, Röthe, brennenden oder ſtechenden Schmerz, Blaſen, Geſchwulſt, Entzündungen in dieſen Theilen erregen, ſie anfreſſen, die Oberhaut ablöſen, oder doch zuweilen dieſe Theile aller Empfindung und Bewegung berauben, ſo daß die Zunge, mit deren Spitze man ſie gekoſtet hat, eine Zeitlang ſtarr und unempfindlich bleibt, und den Geſchmack verliert, daß eine Art von hartnäckigem Speichelfluß darauf erfolgt. Kömmt etwas davon in den Schlund, ſo ſchnürt ſich dieſer zuſammen und entzündet ſich. Wird gar ein ſolches Gift vollends hinunter geſchluckt, ſo erfolgt ein unauslöſchlicher Durſt, ein unerträgliches Drücken und Brennen in dem Magen, eine Entzündung deſſelben und der Gedärme, Magenkrampf oder eine völlige Lähmung des Magens, Schluckſen, Mangel der Eßluſt, heftiges, oft anhaltendes und zuweilen mit Blut untermengtes Brechen, ſchmerzhaftes Grimmen, welches auch, wenn die übrigen Zufälle aufhören, noch lange zurück bleibt, äußerſt ermattende, grauſame, oft ſtinkende, zuweilen blutige Bauchflüſſe, manchmal auch leere ſchmerzhafte Reize zum Stuhlgange, ſehr oft Fieber und Mangel des Schlafes, zuweilen Ohnmachten, auch Convulſionen, bald in einzelnen Theilen, bald in mehrern, oder in dem ganzen Körper zugleich, zuweilen ein Brennen in dem Kopfe und ein tiefer Schlummer, oder unerträgliche Kopfſchmerzen, öfters Blutſpeyen oder andere Blutflüſſe, zuweilen Waſſerſucht, kalte Schweiße, und nicht

ſelten ein ſchneller Tod. Nach demſelben findet man in dem Leichnamen den Magen und die Gedärme hin und wieder entzündet, und Brandflecken.

Ueberhaupt kommen die Wirkungen, welche auf den Gebrauch eines ſolchen Pflanzengiftes erfolgen, mehr mit den Zufällen eines Entzündungsfiebers, und beſonders einer Magenentzündung überein, und unterſcheiden ſich dadurch von den betäubenden. Durch den Genuß der ſcharfen Pflanzengifte gerathen die Lebenskräfte in die gewaltſamſte Bewegung, und erliegen erſt alsdann, wenn ſie bis auf den höchſten Grad überſpannt ſind. Die betäubenden Gifte ſtürmen ſogleich auf ihre Quelle los, ſetzen die Werkzeuge äußerlicher Sinne außer Stand, Eindrücke anzunehmen, und in die Seele überzutragen, ſchwächen die Reizbarkeit der Fleiſchfaſern, und entziehen eben dadurch dem Körper die beſten Schutzmittel gegen dieſe ſeine Feinde; auf den Genuß ſcharſer giftiger Pflanzen hingegen erfolgen nur ſelten Betäubung, Schlummer und Wahnwitz, ſo daß wir faſt ſchließen müſſen, ſie ſeyn, wenn ſie ſich auch zeigen, vielmehr Wirkungen der Zufälle, als der Gifte ſelbſt; von den betäubenden Pflanzengiften aber ſehen wir beſtändig Schlummer, Sinnloſigkeit, Schwermuth oder Wuth erfolgen, da ſie hingegen nur ſelten Erbrechen und Convulſionen erregen, welche bey jenen ſo gewöhnlich ſind. Die ſcharfen Gifte bringen nur ſelten offenbare Wirknngen in den Säften hervor, wenigſtens ſind auch dieſe nur eine Folge ihrer Wirkungen auf die feſten Theile; nach den betäubenden aber bemerken wir die Säfte gemeiniglich ſehr aufgelöſt, und, wenn ſie dem traurigen Auftritt nicht bald durch den Tod ein Ende machen, ſchon bey lebendigem Leibe Zufälle der anfangenden Fäulniß.

Bey den wenigſten dieſer ſcharfen Pflanzengifte wirkt die ſchädliche Schärfe ſehr merklich auf den Geruch; und ſchon daran laſſen ſich dieſe Gifte von den mei-

meiſten betäubenden unterſcheiden; man würde aber ſehr irren, wenn man daraus den allgemeinen Schluß machen wollte, daß ihr Gift niemals auf flüchtigen Theilchen beruhe. Viele von ihnen verlieren alle ihre Schärfe, wenn ſie zwo Stunden lang mit Waſſer gekocht werden, ohne daß das Waſſer eine ſchädliche Schärfe annimmt; andere verlieren ſie ſchon durch das Trocknen an der Luft, und viele bloß durch die natürliche Ausdünſtung, ſo, daß ſie nicht zu allen Zeiten ihres Lebens, und ſehr oft, wenn ſie etwas älter werden, nicht mehr giftig ſind.

Aus der Wirkungsart dieſer Gifte, und ihrem Verhalten zu verſchiedenen Auflöſungsmitteln, läßt ſich ſicher ſchließen, daß, einige wenige dieſer Gifte ausgenommen, wo ſie mehr die Eigenſchaften eines Harzes offenbaren, die Schärfe der meiſten unter ihnen mit der Schärfe der Salze am nächſten verwandt iſt. Nun löſen ſich alle Salze im Waſſer auf, ihre Theilchen vermengen ſich innigſt mit den Theilchen des Waſſers; geben wir ihnen nur wenig Waſſer, ſo werden ſie dadurch nur deſto wirkſamer, ſie dringen leichter und geſchwinder in die kleinſten Gänge des Körpers, und verbreiten ihre Wirkung über den ganzen Leib; geben wir ihnen aber immer mehr Waſſer, verſtärken wir die Proportion des Waſſers zum Salze zuletzt ſo, daß ein Theilchen des Salzes in 100, 500, 600 und mehrere Theile des ganz milden Waſſers eingehüllt iſt, ſo iſt die Schärfe des Salzes zuletzt ganz unmerklich, und wirkt weder auf Zunge, noch auf andere Theile des Körpers mehr als Schärfe: ſollte ſich alſo nicht vermuthen laſſen, daß das reine Waſſer, in großer Menge getrunken, vornämlich wenn es lau iſt, und alſo die Stelle eines Auflöſungsmittels deſto beſſer vertreten kann, gegen dieſe Gifte ſehr wirkſam ſeyn müſſe? Man ſuche demnach denen, die das Unglück haben, von der Gewalt dieſer Gifte zu leiden, Waſſer

 und

und wäſſerige Getränke, durch Mund und After, in Geſtalt von Tränken, Klyſtieren, Gurgelwäſſern und Bädern, anhaltend anzubringen. Auch der Grad der Wärme, den das Waſſer hat, trägt viel zu ſeiner Wirkſamkeit bey. Laues Waſſer hat nicht nur die Kraft, die ſchädliche Schärfe, wenn ſie die Natur eines Salzes hat, geſchwinder aufzulöſen und unthätiger zu machen, als kaltes; es reizt zugleich, vornämlich wenn es in großer Menge getrunken wird, den Magen zum Erbrechen, ohne doch, wie die meiſten andern Brechmittel, durch eine eigene Schärfe, die Schärfe des Giftes zu verſtärken, und befördert dadurch, wenn man bey Zeiten ſeine Zuflucht zu dieſem Mittel nimmt, die Hinwegſchaffung des Giftes aus dem Körper, ehe es ſeine ſchädliche Wirkungen in dem Magen verbreitet. Dieſe Wirkungen des Waſſers können wir ungemein verſtärken, wenn wir ſchleimige Wurzeln, Kräuter und Früchte, als: Eibiſch, Pappeln u. d. gl. damit kochen, wenn wir Honig darin auflöſen, wenn wir den Kranken zugleich milde Oehle, Baumöhl, Mandelöhl u. d. gl. wenn wir ihn Milch in großer Menge trinken, und viel Butter genießen laſſen; dadurch werden die ſcharfen Theilchen des Giftes noch mehr eingehüllt und unſchädlicher gemacht, die Theile des Körpers, welche ſie unmittelbar berühren, dagegen geſchützt, die gewaltſamen, krampfartigen Bewegungen und Schmerzen, ſelbſt das Erbrechen und die Bauchflüſſe, die ſie erregen, am ſicherſten gemildert und geſtillt, und die Wunden und Geſchwüre, die ſie verurſachen, am beſten geheilt. Bey ſehr vielen dieſer Gifte ſind Säuren, vornämlich Pflanzenſäuren, Eſſig, der Saft von Limonien, Berberisbeeren, und andere, ſaure Früchte, von Sauerampfer, Sauerklee und andern ſauern Kräutern, ſelbſt ſaure Molken in großer Menge getrunken, ſehr mächtige Gegengifte.

Nach

Nach botaniſchen Merkmaalen ſind dieſe ſcharfe Pflanzengifte dermaßen von einander unterſchieden, daß es wohl nicht möglich iſt, allgemeine Kennzeichen derſelben anzugeben, wenn wir nicht die oben gemeldeten dahin zählen wollen. Man kann ſie aber füglich unter 10 Claſſen bringen.

1. Einige gehören unter das Geſchlecht der **Gurkenarten** Cucurbitaceæ; als: die **Coloquinthe**; ſiehe Th. VIII, S. 239—242.

2. Andere ſind **Zwiebelgewächſe**. Das Gift dieſer Pflanzen iſt vornämlich in der Wurzel, und am wirkſamſten, kurz vorher, ehe die Blätter ausbrechen; zu andern Zeiten des Jahres entweder ganz unthätig, oder doch viel milder. Dahin gehören die **Kaiſerkrone** Fritillaria imperialis *Linn.*; **Zeitloſen**, Colchicum autumnale.

3. Bey andern haben die Blumen eine Aehnlichkeit mit einer Larve; Perſonatæ; als: **Läuſekraut**, Pedicularis paluſtris; **braune oder purpurfärbige Fingerhutblume**, Digitalis purpurea, ſ. Th. XIII, S. 398—401; **Saubrod, Erd = oder Waldrüben**, Cyclamen europæum; **Bley = oder Zahnwurz**, Plumbago europæa.

4. Andere kommen dem **Geſchlechte der Hundswinde** nahe, Apocyna; als: **Purgierwinde** Convolvulus Scammonea *Linn.*; **Ahovai**, Cerbera Ahovai, ſ. Th. I, 458, **Herzbaum**, Cerbera Manghas, **aufrechter Hundswürger**, Cynanchum erectum; **blattloſer Hundswürger**, Cynanchum viminale; **canadiſcher Hundskohl**, Apocynum androſæmifolium, ſ. Th. II, S. 304; **virginiſcher Hundskohl**, Apocynum cannabinum, ſ. eb. daſ.; **venetianiſcher Hundskohl**, Apocynum venetum; ſ. Th. II, S. 305; **größte Aesculapiſche Pflanze**, Aſclepias gigantea.

5. Bey andern ſtehen **die Blumen in Dolden beyſammen**, Umbellatæ; als: **Sumpf = oder Waſſernabelkraut**, Hydrocotyle vulgaris *Linn.*; **hohlröhrichte Rebendolde**, Oenanthe fiſtuloſa; **ſaffrangelbe Rebendolde**, Oenanthe crocata; **ſchädlicher Kerbel**, Scandix infeſta; **wilder Turbith**, Thapſia foetida.

6. Andere kommen in einigen Merkmaalen dem **Hahnenfuß** nahe; Ranunculis affines, als: **Waſſerwegerich**, Aliſma Plantago aquatica; **gemeine Waldrebe**, Clematis Vitalba; **brennende Waldrebe**, Clematis Flammula; **gerade weiße oder aufrechte Waldrebe**, Clematis erecta; **gerade blaue oder ungariſche Waldrebe**, Clematis integrifolia;

gelbe Anemone, Anemone palmata; Küchenſchelle, Anemone Pulſatilla; ſchwärzliche Windblume, Anemone pratenſis; Anemone mit Narciſſenblumen, Anemone narciſſiflora; Dotterblume Caltha paluſtris, ſ. Th. IX, S. 450, fgg.

7. Andere ſind wahre Arten des Hahnenfußes, Ranuculi.

8. Die Wolfsmilcharten, Euphorbiæ oder Tithymali.

9. Pflanzen, deren Befruchtungstheile nur eine einfache Bekleidung haben, Incompletæ. Dieſe Gewächſe theilen ſich in 5 Geſchlechter: 1) Aron, Arum, ſ. Th. II, S. 466, fgg. 2) Scharfes Flöhkraut, Polygonum Hydropiper, ſ. Th. XIV, S. 282. 3) Arabiſche Winde, Saclanthus *Forſkælii*. 4) Brechnuß, Jatropha, und zwar: α) amerikaniſcher Brechnußbaum, Jatropha Curcas *Linn.*; β) franzöſiſche Purgiernuß Jatropha multifida *L.*; und γ) Caſſava oder Manihot, Jatropha Manihot *L.* ſ. Th. VII, S. 683 fgg. 5) Wunderbaum, Ricinus. 6) Purgierkörner, Croton Tiglium *L.*

10. Bäume und Stauden. Ich rechne hieher alle ſcharfe Gifte des Pflanzenreiches, welche einen holzigen, über Winter dauernden Stamm haben, und nicht ſo nahe mit einer der vorhergehenden Abtheilungen verwandt ſind, daß ſie unter ihnen eine Stelle verdienen könnten. Dahin gehören: 1) Daphne, und zwar α) Seidelbaſt Daphne Mezereum *L.* β) immergrüner Kellerhals, Daphne Laureola; γ) ſchweitzeriſcher Kellerhals, Daphne Cneorum; δ) italiäniſcher Kellerhals, Daphne Gnidium. 2) Zeiland, Cneorum tricoccum *L.* 3) Giftbaum, Amyris toxifera *L.* 4) Sumach, Rhus, und zwar α) die Giftäſche, Rhus Vernix *L.* β) der wurzelnde Sumach, Rhus radicans *L.* γ) der eichenblätterige Giftbaum Rhus Toxicodendron *L.* δ) der blindmachende Baum, Excoecaria Agallocha *L.* 5) Gummiguttabaum, Cambogia Gutta *L.* 6) Elephantenlausbaum, Cajou, Anacardium occidentale *L.* ſ. Th. I, S. 219 fgg. 7) Brennpalme, Caryota urens *L.*

2) Die betäubenden Pflanzengifte, verrathen ſich durch einen, zwar ſelten ſtarken, aber doch meiſtens, vornämlich in einer eingeſchloſſenen Luft, widrigen, verdächtigen Geruch, der, wenn man ſich lange in einer mit ihren Ausdünſtungen erfüllten Luft aufhält, den Kopf einnimmt, ſtumpfe Schmerzen in demſelben verurſa-

urſachet, und zu aller Bewegung träge macht. Ihr äußerliches Anſehen, oder doch die Farbe ihrer Blumenkrone iſt gemeiniglich traurig. Sie äußern weder auf der Haut, noch im Munde, Spuren einer Schärfe; vielmehr ſind einige von einem ſüßen, oder doch angenehmen und verführeriſchen Geſchmack. Schon ihre Ausdünſtungen haben auf die Werkzeuge der äußern und innern Sinne eine nachtheilige Wirkung. Derjenige, der ſich in einer damit angefüllten Luft eine Zeitlang aufhält, bekömmt Schwindel, und wird gegen den Eindruck äußerer Gegenſtände, vornämlich ſolcher, die auf Geſicht und Gehör wirken, gefühllos; er verliert ſo gar den freyen Gebrauch der Seelenkräfte, und fällt, bey einer ungemeinen Trägheit zu aller Bewegung, in eine unüberwindliche Neigung zum Schlafe. Noch ſtärker ſind die Zufälle, wenn dieſe Gifte innerlich genommen und hinunter geſchlucket werden, ob ſie gleich nach dem verſchiedenen Alter, Geſchlechte, und der übrigen Beſchaffenheit des Körpers, auf welchen ſie wirken, theils ſtuffenweiſe, theils in ihrer Art unterſchieden ſind.

Gleichwie die ſcharfen Pflanzengifte alle bewegende Kräfte der belebten Maſchine in die gewaltſamſte Thätigkeit ſetzen, und alsdann zu Boden ſchlagen, nachdem ſie dieſelben durch eine überſpannte Heftigkeit ermüdet haben: alſo ſtürmen dieſe betäubende Gifte ſogleich auf die Quelle aller Bewegung und Empfindung los, machen alle Sinne ſtumpf, ſetzen die Seele gleichſam, wenigſtens auf einige Zeit, außer aller Gemeinſchaft mit dem Körper, ſchwächen ihre meiſten Kräfte, vornämlich das Gedächtniß, verwirren andere, wie die Einbildungskraft, erregen Wahnſinn von allerley Art, der oft in die grauſamſte Wuth ausbricht, Unempfindlichkeit und Gleichgültigkeit gegen alle äußere Gegenſtände, Schwäche und mancherley Fehler des Geſichts, oder auch gänzlichen Verluſt deſſelben, und mancherley an=

andere Fehler, bisweilen auch einen gänzlichen Verluſt der Sprache. Sie vermindern die Kräfte, die von den Nerven abhängen, überhaupt, und verurſachen ein Aufſpringen der Sennen an den Muskeln der Hand, Zittern in den Gliedern, Lähmung, oder Krämpfe, oder auch convulſiviſche Bewegungen derſelben, oder andere Theile des Körpers, zuweilen eine völlige Lähmung der einen Seite des Körpers, einen tödtlichen Schlagfluß, oder eine unüberwindliche Schlafſucht.

Schon unter dieſen Zufällen zeugen einige unläugbar von ihrer nachtheiligen Wirkung auf ihre Reizbarkeit der Muskelfaſern, die ſie ungemein ſchwächen. Sie offenbart ſich aber daraus, daß der Puls ſehr ſchwach, und überhaupt die Kräfte des Herzens ſehr vermindert werden, daß das Athemhohlen ſchwer und ängſtlich iſt, die Verdauung ſehr leidet, der Magen öfters, auch durch ſtarke Gewichte heftiger Brechmittel, nicht zum Erbrechen zu bringen iſt, und daß die Ausleerungen des Körpers nicht in ihrer rechten Ordnung ſind. Ihre Wirkung erſtreckt ſich aber auch auf die Säfte ſelbſt. Von einigen iſt entſchieden, und von andern läßt es die Analogie vermuthen, daß ſie die Säfte ungemein verdünnen und auflöſen; daher kommen die febriliſchen Zufälle, welche öfters in dem Gefolge dieſer Zufälle ſind, die Ohnmachten, die Röthe oder die ſchwarzbraune Farbe in dem Geſichte, oder einem andern Theile des Leibes, die Geſchwulſt des Unterleibes und der Gelenke, die Entzündung in dem Magen und den Gedärmen, welche gemeiniglich in einen Brand übergehet, der unauslöſchliche Durſt und die Trockenheit der innern Theile des Mundes, die Waſſerſcheu, die ſich zuweilen einfindet, und der kalte Schweiß, der ſich gemeiniglich zeigt, ehe noch der Tod den ganzen Auftritt beſchließt. Und allerdings haben die Ohnmachten, die Bangigkeit, die Schlag-

flüſſe, und andere der vorgedachten Zufälle, wenigſtens einem Theile ihrer Entſtehung nach, ihren Grund in dieſer Wirkung. Sie zeigt ſich vornämlich in den Leichnamen ſolcher Unglücklichen. Oft ſtrömt das Blut mit Gewalt zu Naſe, Mund und Ohren heraus; alle Blutgefäße, vornämlich diejenigen, welche in den Hirnhäuten ſind, ſtrotzen von einem äußerſt dünnen Blute. Der Körper geht, nach dem Tode, in ſehr kurzer Zeit mit dem abſcheulichſten Geſtank in die Fäulung, er läuft entſetzlich auf, wird an einigen Stellen ſchwarzblau, oder bekömmt runde ſchwarzblaue Brandflecken.

Wie man den Folgen von den Ausdünſtungen dieſer Pflanzen zuvorkommen müſſe, habe ich bereits oben gezeigt. Hat aber der Kranke etwas von dieſen Giften verſchlungen, ſo muß man dieſes zuvörderſt aus dem Leibe zu ſchaffen ſuchen. Hier leiſten alſo Brechmittel ebenfalls wieder gute Dienſte, die wir, da die Reizbarkeit des Magens ſehr geſchwächt iſt, in einem etwas ſtärkern Gewichte, als gewöhnlich, geben und ſo oft wiederholen müſſen, bis ein Brechen erfolgt. Bey ſtarken Perſonen hilft ſich zuweilen die Natur ſelbſt durch dieſen Weg; alsdann haben wir ſie nur durch Reizen des Schlundes mit einer Feder, durch häufiges, laues, wäſſeriges oder öhliges Getränk, durch abführende Mittel, durch ſcharfe, vornämlich Tobaks- oder andere Klyſtiere, die durch Seife geſchärft ſind, zu unterſtützen. Dieſe Mittel müſſen ſo lange gebraucht und wiederholet werden, bis wir gewiß ſind, daß nichts mehr von dem Hifte in dem Magen oder den Gedärmen iſt. Läßt uns aber die Macht und die Art der Zufälle, und die Zeit, welche ſeit dem Genuß des verdächtigen Körpers verfloſſen iſt, vermuthen, daß das Gift bereits aus dem Magen und den Gedärmen in die Milch- und Blutgefäße übergegangen ſey: ſo müſſen wir dem Kranken mit ſolchen Mitteln zu Hülfe eilen, welche

das

das Gift ſelbſt angreifen, und ihm ſeine Schädlichkeit benehmen. Hier verdienen nun wieder die Säuren, vornämlich die Pflanzenſäuren, als: Eſſig, Limoniniensaft, und der Saft von Johannisbeeren u. d. gl. ohne Einſchränkung, die erſte Stelle. Allein, der Gebrauch dieſer Säuren, oder zur Säure geneigten Mittel, muß, wenn er auch gleich in dieſer zweyten Periode weit nothwendiger iſt, nicht bis auf dieſe aufgeſchoben, ſondern mit dem Gebrauche der erſtern, der Brech= und abführenden Mittel, verbunden, und auch dieſe Mittel in ſehr großer Menge genommen werden.

1. Einige dieſer betäubenden Pflanzen gehören unter das natürliche Geſchlecht der Nachtſchatten, Solanaceæ, als: 1) ſchlafbringende Judenkirſche Phyſalis ſomnifera *Linn.* 2) Nachtſchatten, Solanum, und die Arten dieſes Geſchlechts: Gold= oder Liebesäpfel, Solanum Licoperſicum; Jungfernbrüſte, Solanum mammoſum; Tollapfel, Solanum inſanum. 3) Alraun, Hundsäpfel, Atropa Mandragora. 4) Stechäpfel, Datura *Linn.* 5) Bilſenkraut, Hyoscyamus, ſ. Th. V, S. 305, fgg. 6) Gelber Roſenlorber, Azalea pontica *L.*
2. Bey andern hat die Blume einige Aehnlichkeit mit einer Larve. Dahin gehört das Löwenmaul, Antirrhinum Orontium *Linn.* ſ. Th. II, S. 267 fgg.
3. Bey andern haben die Blumen ſehr viel Staubfäden, als: die Schwarzwurz, Actæa ſpicata *Linn.*
4. Einige ſind wahre Gräſer; als: der Lolch, Lolium temulentum *L.*
5. Bey andern hat die Blume keine Krone. Hieher gehören: unächter Gänſefuß, Chenopodium hybridum *Linn.*; der Eiben= oder Taxbaum, Taxus baccata *L.*

3. Pflanzen, welche zugleich durch eine Schärfe und betäubende Kraft wirken. Obgleich wenige unter dieſen Pflanzen eine ſolche Schärfe beſitzen, wie ich ſie als ein Merkmaal der ſcharfen Pflanzengifte angegeben habe, und obgleich wenige eine ätzende Kraft auf die Haut äußern: ſo verräth doch ſchon die Empfindung, die ſie auf der Zunge erregen, bey allen eine

eine gewiſſe Schärfe, welche ſich in den übrigen Zufäl-
len noch mehr entdecken läßt.

Alle Pflanzen, die zu dieſer Claſſe gehören, haben einen Geruch, der bey einigen ſcharf, bey andern ſtärker, bey den meiſten aber unangenehm iſt. Ihre Ausdünſtungen verurſachen, vornämlich in einer eingeſchloſſenen Luft, Betäubung, Schwindel, einen unterbrochenen Gebrauch der äußern und innern Sinne, eine Schwäche der Seelenkräfte, und eine unüberwindliche Neigung zum Schlafe; zuweilen wohl noch gefährlichere Zufälle und graſſirende Seuchen. Dieſe Zufälle werden noch heftiger, wenn etwas von dieſem Gifte verſchluckt wird. Sie ſind allemal aus denen Zufällen, welche die ſcharfen, und denen, welche die betäubenden Gifte erregen, gemiſcht; und wenn ſie auf der einen Seite, und in dem einen oder andern Falle die Kräfte des Lebens mit der äußerſten Gewalt niederſchlagen, ſo reizen ſie dieſelben auf der andern zu den übertriebenſten Bewegungen, welche nothwendig die Maſchine in kurzer Zeit zu Grunde richten müſſen.

Die gewöhnlichſten dieſer Zufälle, ſind: ſchmerzhafte und mit Krämpfen begleitete Entzündung des Magens, zuweilen auch der übrigen Eingeweide des Unterleibes; eine brennende Hitze in dem ganzen Leibe, vornämlich in den Gedärmen; eine Lähmung und gänzliche Unthätigkeit derſelben, ſo wie auch des Magens; Schluckſen, Ekel, leere Reize zum Erbrechen, oft willkührliches Erbrechen, welches zuweilen noch heilſam wird; ein unauslöſchlicher Durſt, Berauſchung, Schwindel, unüberwindliche Neigung zum Schlafe, tiefer Schlummer, große und anhaltende Mattigkeit, Schlafſucht, Schlagfluß, Schwäche der Augen oder auch ein gänzlicher Verluſt des Geſichtes, eine ſchwere Sprache, ein ſchweres Gehör, eine Unempfindlichkeit gegen alle äußere Gegenſtände, eine gedankenloſe Schwermuth, allerley Arten des Wahnſinnes, die manch-

manchmal in eine Raſerey ausarten, Zittern, Zuckungen und Krämpfe an einzelnen Theilen, oder dem ganzen Leibe. Vorzüglich zeichnen ſich dieſe Gifte durch die überaus ſtarke und ſchnelle Auflöſung der Säfte, die ſie hervorbringen, aus, und die nicht nur an einigen der erzählten Zufälle den größten Antheil hat, ſondern ſich auch noch bey Lebzeiten durch Aufſchwellen des Unterleibes und ganzen Körpers, durch Unordnungen in dem Umlaufe des Blutes, und in der Abſonderung der feinern Säfte von demſelben, durch Ohnmachten, ſchweren Athem, Angſt und Bangigkeit, eine ſchwarzblaue Farbe, oder eine Menge von Brandflecken auf der Oberfläche des ganzen Leibes, und nach dem Tode durch einen äußerſt ſchnellen Uebergang in die Fäulung, mit einem unausſtehlichen Geſtank, durch das Ablöſen der Oberhaut, und die Ströme von dünnen ſchäumenden Blute, die zu allen Oeffnungen des Leibes hervorſchießen, verräth. Die Art, dieſen traurigen Folgen zu begegnen, iſt übrigens völlig die nämliche, wie bey den betäubenden Giften.

Die Pflanzen, welche, nach Beobachtungen an dem menſchlichen Körper, hieher zu rechnen ſind, gehören unter 6 natürliche Ordnungen.

1. Bäume und Stauden, als: Manchinelbaum, Hippomane Mancinella *Linn.*; Fiſch- oder Kokelskörner, Meniſperum Cocculus *L.*; Gärberſtrauch mit Myrtenblättern, Coriaria myrtifolia, ſ. Th. XV, S. 637, f.; Kirſchlorbeerbaum, Prunus Laurocerasus; Strychnos, und die Arten dieſes Geſchlechts, als: Krähenaugen, Strychnos Nux vomica *L.* und unächtes Schlangenholz, Strychnos Colubrina *L.*; Oleander, Nerium Oleander *L.*

2. Pflanzen, die an das Geſchlecht des Nachtſchattens gränzen, als: Tollbeere, oder Waldnachtſchatten, Atropa Belladonna *Linn.*; Tobak, Nicotiana; Gicht- oder Zaunrübe, Bryonia alba.

3. Doldengewächſe, als: Kälberkropf, Chærophyllum *Linn.*; kleiner Schierling, Aethuſa Cynapium; Waſſereppich, Sium latifolium *L.* ſ. Th. II, S. 284, fgg;

ſgg; giftiger Waſſerſchierling, Cicuta viroſa *L.*; gefleckter Schierling, Conium maculatum *L.*

4. Pflanzen mit vielen Staubfäden in den Blumen, als: Läuſeſamen oder Stephanskörner, Delphinum Staphiſagria *L.*; Chriſtwurz oder ſtinkende Nieſewurz, Helleborus fœtidus.

5. Gewächſe mit einer einfachen Blumendecke, als: wildes Bingelkraut, Mercurialis perennis *L.* ſ. Th. V, S. 321, fgg.

6. Schwämme. Dieſe Claſſe von Gewächſen, iſt, wie die Claſſe der Amphibien, in dem Thierreiche, voll von Giften. Dieſe Gifte ſind um deſto gefährlicher, je unmöglicher es dem gemeinen Volke, oder andern die keine Kräuterkundige ſind, iſt, die wahrhaftig ſchädlichen Arten durch andere, als unbeſtimmte und trügliche Merkmale, von den übrigen zu unterſcheiden. Ich werde hievon an ſeinem Orte ausführlicher handeln.

4. Die lähmenden Pflanzengifte wirken nur langſam, und ſind von den vorgehenden eben ſo unterſchieden, wie die lähmenden giftigen Dünſte von den übrigen.

Hieher gehören: die purpurrothe Plattererbſe, Lathyrus Cicera *L.* und die Caruna.

Es giebt ferner Pflanzengifte, welche nur alsdann ſchaden, wenn ſie durch eine Wunde unmittelbar mit dem Blute vermiſcht werden. Hieher gehören vornämlich die Nibbees, wie ſie die wilden und europäiſchen Einwohner von Guiana nennen, oder die Bejucos der Spanier; das Gift der Ticunas, eines indianiſchen Stammes, an dem Marannonfluſſe, wovon Condamine die erſte Nachricht gegeben hat; und das Gift der Lamas, eines indianiſchen Stammes in Peru.

Endlich gibt es natürliche Pflanzengifte, die ſowohl, wenn ſie hinunter geſchluckt, als auch, wenn ſie durch eine Wunde unmittelbar mit dem Blute vermiſcht werden, den unvermeidlichen Tod bringen. Die Zufälle, welche ihr äußerlicher Gebrauch, wenn ſie nämlich durch eine Wunde un-

mittelbar in das Blut kommen, verurſacht, ſind eben die, welche die Gifte der vorhergehenden Abtheilung erregen, und ſie erfordern auch gleiche Behandlung. In Anſehung der Zufälle, welche ihr innerlicher Gebrauch nach ſich zieht, kommen einige mehr mit den ſcharfen, andere aber mit den betäubenden Pflanzengiften überein.

Zu den ſcharfen Pflanzengiften, die durch den innerlichen ſowohl, als äußerlichen, Gebrauch tödlich werden, gehören: die weiße Nieſewurz, Veratrum album *Linn.*; die ſchwarze Nieſewurz, Helloborus niger; der ſchweitzeriſche Hahnenfuß, Ranunculus Thora *L.*; der Waldhanenfuß Anemone nemoroſa *L.*; das Goldhähnchen, oder gelbe Waldhähnchen, Anemone ranunculoides *L.*; das blaue Eiſenhütchen, Aconitum Cammarum *L.*; der blaue Sturmhut oder Napell, Aconitum Napellus *L.* ſ. Th. I. S. 366, fgg.; das gelbe Eiſenhütchen Aconitum lycoctonum, ſiehe Th. I, S. 346, f.

Zu den betäubenden Giften, die durch den innerlichen ſowohl, als äußerlichen, Gebrauch tödtlich werden, gehören: der Mohn, Papaver ſomniferum *L.* und der Mohn-Saft, Opium, nebſt zwo Arten des Lattichs, welche, in Anſehung der Kraft ihres Saftes, nahe an den Mohnſaft gränzen: der wilde Lattich, Lactuca ſcariola *L.* und der giftige Lattich Lactuca viroſa *L.* imgleichen das Gift, womit die Macaſſaren die Spitzen ihrer Pfeile beſchmieren.

Ich komme auf die widernatürlichen Pflanzen-Gifte. Viele Gewächſe haben, nach dem gewöhnlichen Laufe der Natur, ſo gar keine giftige Eigenſchaften, daß ſie vielmehr Menſchen und Thieren zur angenehmſten und geſundeſten Nahrung dienen, oder doch wenigſtens ganz und gar unſchädlich ſind. Allein, gewiſſe Umſtände, die in den Veränderungen der Luft, ſowohl in Anſehung ihrer Trockenheit, als auch Wärme, in verſchiedenen Inſecten, und in der Nachläſſigkeit oder in der gefliſſentlichen Bemühung des Menſchen, ihren Grund haben, können die, an ſich ſo unſchuldige, Natur dieſer Gewächſe dermaßen umſchaffen, daß ſie

ſie nun Menſchen und Thieren zum wahren Gift werden.

Einige dieſer Gifte entſtehen bloß, wenn die Pflanzen oder ihre Theile ſich ſelbſt überlaſſen ſind, ohne daß wir vorſätzlich dieſe nachtheilige Veränderung unterſtützen. Andere hingegen entſtehen erſt alsdann, wenn wir die Natur und Miſchung der Pflanzen durch ein gewaltſames Feuer verändern.

Auf die erſte Art leiden vornämlich die Getraideſamen, die Kohlkräuter, die öhligen Samen und die Waſſerpflanzen, welche, ihrer eigentlichen Natur nach, nicht ſchädlich ſind.

Das Getraide wird nicht ſelten, ſo lange es noch auf dem Halme ſteht, von verſchiedenen Krankheiten befallen, welche oft in großen Ländern, bald in kleinen Revieren, bald nur in gewiſſen Strichen, unter dieſer oder jener Art von Getraide, ſelten unter mehrern Arten zugleich, einreißen, und nicht ſowohl anſteckend, als vielmehr gleichſam epidemiſch ſind. Sie zeigen ſich am häufigſten bey öfterer Abwechſelung von ſtrenger Kälte und großer Hitze; in naſſen Jahren, vornämlich, wenn im Frühling, und zu der Zeit, da ſich der Keim zum künftigen Samen bilden ſollte, anhaltender Regen gefallen iſt, und die Befruchtung des Keims, und durch die damit gemeiniglich vergeſellſchaftete Kälte die Ausdünſtung und das Wachsthum des noch weichen Samens verhindert hat. Weit häufiger zeigen ſie ſich auf Feldern, welche einen kalten Thonboden haben, oder tief liegen und oft überſchwemmet werden, als auf andern; und zwar alsdann vornämlich, wenn man ſchlechten, leichten, unvollkommenen, unreinen und allzu friſchen Samen ausgeſäet, oder ihn zu ſtark geſchröpft hat. Unter dieſen Krankheiten rechne ich den Brand, das Mutterkorn, und den Roſt, wovon die beſondern Artikel nachzuſehen ſind.

Von verdorbenem Getraide und verfälſchtem Mehl, und der Schädlichkeit des daraus gebackenen Brodes, ſiehe Th. VI, S. 729—740.

Mehlthau macht Hopfen und Kohlkräuter, und unter dieſen am häufigſten den Braunkohl, öfters für Thiere und Menſchen ſchädlich, und erregt, wenn ſie häufig genoſſen werden, Ruhren und andere Krankheiten; wovon an ſeinem Orte ein Mehreres vorkommen wird.

Sachen, welche viel ſchmieriges Oehl bey ſich führen, Mandeln, Piſtacien, Pinien u. d. gl. verlieren, wenn ſie beſchädiget oder nachläſſig, mit öfterer Zulaſſung der freyen Luft, oder an einem warmen oder feuchten Orte aufbewahret, oder unreif, oder überreif, oder feucht von der Pflanze genommen werden, ihren milden, ſüßen Geſchmack, und bekommen dagegen einen häßlichen, ranzigen Geruch, einen bittern, widrigen Geſchmack, und eine brennende Schärfe, die ihren innerlichen Genuß, vornämlich, wenn man ſie in größerer Menge genießt, äußerſt ſchädlich macht, die Verdauung ſchwächt und hindert, Entzündungen des Magens, Erbrechen und Bauchflüſſe erregt, und, wenn ſie in die Gefäße übergeht, wie ein Ferment alle Säfte mit ihrer Schärfe anſteckt, und einen feſten Grund zu Fiebern und andern Folgen eines ſolchen Fehlers in den Flüſſigkeiten des thieriſchen Körpers legt.

Eben das geſchieht, wenn ſolche an ſich milde Oehle aus unreifen, überreifen, alten, wurmfraßigen, ranzigen Samen gepreßt werden. Siehe den Art. Oehl. Ein gleiches gilt auch von den thieriſchen Oehlen. Nicht nur Sahne und Butter, welche noch einigermaßen die vegetabiliſche Natur an ſich haben, ſondern auch Mark, Fett, Talg, Schmeer, Speck ſind einem ähnlichen Verderben faſt noch in einem höhern Grade ausgeſetzt. Die Zufälle, welche von ſolchen verdorbenen Fetten entſtehen, laſſen ſich am beſten durch häu-

ſiges Trinken des lauen Waſſers, und guter in Waſſer aufgelöſeter Seife, heben.

Endlich kann die Fäulung viele an ſich ganz unſchädliche Körper, die nahrhafteſten Speiſen ſowohl aus dem Thier- als Pflanzenreiche, zur Quelle der gefährlichſten graſſirenden oder endemiſchen Krankheiten machen; ſiehe Th. XII, S, 103—105.

Von den ſchädlichen Folgen der Ausdünſtungen, welche von faulenden thieriſchen Körpern aufſteigen, habe oben, S. 470 u. 471, geſprochen; aber auch faulende Wäſſer ſind oft eine fruchtbare Mutter endemiſcher Krankheiten, welche in denen Gegenden, deren Luft mit ihren Ausdünſtungen angeſteckt wird, wüthen. Siehe den Art. Waſſer.

Endlich führen viele Pflanzen Theile bey ſich, die, ſo lange ſie mit den übrigen Beſtandtheilen vermiſcht bleiben, ganz unſchädlich ſind; aber, wenn ſie das Feuer entwickelt und losreißt, oder wenn deſſen Gewalt die übrigen damit verbundenen Theile davon jagt, unter dieſer Geſtalt zu Giften werden. Dahin gehören brandige oder empyrevmatiſche Oehle, inſonderheit das Tobacksöhl, und Laugenſalze, deren an ſeinem Orte Erwähnung geſchehen wird.

3. Gifte des Mineralreiches. Dieſe Gifte wirken gemeiniglich weit heftiger, als die Pflanzengifte, und werden zu ſchändlichen Abſichten häufiger gemißbraucht, als jede andere. Ihre Gegenwart aber läßt ſich weit eher und gewiſſer entdecken, als die Gegenwart anderer. Wenn die Wirkungen der Pflanzengifte unter ſich verſchieden ſind, wenn ſie aus mehr als einer Quelle fließen, und mehr als eine körperliche Eigenſchaft zum Grunde haben: ſo kommen die Wirkungen der Mineralgifte unter ſich weit mehr überein. Sie wirken insgeſamt vermöge einer mehr oder weniger entwickelten und offenbaren Schärfe, bald ſchneller, bald langſamer. Die meiſten greifen zunächſt und vornämlich den

Magen und die Gedärme, ſodann die Säfte, und durch dieſe auch andere mehr entfernte Theile des Leibes an. Eine noch weit größere Uebereinſtimmung zeigt ſich in der Cur der Zufälle, welche ihr unvorſichtiger Gebrauch verurſachet. Bey allen laſſen ſich dieſe durch den fleiſſigen Genuß von Oehl, durch eine große Menge öhliger und ſchleimiger Getränke, durch oft wiederholte Klyſtiere von Oehl und Schleim, wo nicht aus dem Grunde heben, doch gar ſehr mildern; und es muß allemal wenigſtens damit, und mit häufigem lauen Waſſer, der Anfang gemacht werden. Bey einigen dieſer Gifte iſt die Wirkung gemeiniglich ſchneller, gewaltſamer, und ſo beſchaffen, daß ſie einem Jeden ſogleich in die Augen fällt; bey andern iſt ſie langſamer, ſchleichend, und von der Art, daß ſelbſt der Vergiftete ſie oft nicht eher wahrnimmt, als bis ſie dermaßen überhand genommen haben, daß nun alle Bemühungen, ihn zu retten, vergebens ſind. Jene wirken, indem ſie durch eine ungemeine Schärfe den Magen und die Gedärme zu den gewaltſamſten Zuſammenziehungen reizen, heftiges Erbrechen, Bauchflüſſe u. d. gl. erregen; dieſe aber, indem ſie in dem Magen und den Gedärmen befindlichen Säfte, und wenn ſie in das Blut übergehen, auch dieſes und die daraus entſpringenden Säfte verdicken, die Gefäße zuſammenſchnüren, zu den hartnäckigſten Verſtopfungen Anlaß geben, dadurch den Nahrungsſaft an ſeinem Uebergange zu dem Blute hindern, die Nahrung, und mit ihr die wichtigſten Geſchäfte in dem thieriſchen Körper ſtöhren, und der ganzen Maſchine einen langſamen Untergang zubereiten. Jene nenne ich ſcharfe, dieſe aber zuſammenziehende mineraliſche Gifte.

Was 1) die ſcharfen mineraliſchen Gifte betrifft, ſo wirken einige nichts anders, als das Schwert oder Meſſer eines Mörders, wenn es einen zum Leben unentbehrlichen Theil verwundet. Ihre ſcharfe und harte Theilchen, die voll Spitzen und Ecken ſind, ſchlagen

gen auf jeden Punct des Magens und der Gedärme, den ſie berühren, eine Wunde, und erregen Entzündungen. Die unaufhörliche Bewegung des Magens und der Gedärme unterſtützt ihre gefährliche Wirkung, treibt die ſpitzigen Theile noch immer tiefer in die nerven- und blutvollen Häute hinein, erſchwert dadurch der Kunſt die Bemühung, die Urſache des Uebels aus dem Wege zu räumen, und befördert die Erzeugung des Brandes, und zugleich den Tod. Dieſe nennt man daher, weil ihre Wirkung ſo offenbar mechaniſch iſt, mechaniſche Gifte; andere hingegen wirken wenigſtens nicht ſo offenbar, vermöge der mechaniſchen Eigenſchaften ihrer Theilchen, ſondern vielmehr vermöge ihrer chemiſchen Miſchung; dieſe nennt man daher chemiſche Gifte.

a. Die ſcharfen mechaniſchen Gifte beſitzen insgeſamt eine beträchtliche Härte; ſie widerſtehen größtentheils der auflöſenden Kraft aller Füſſigkeiten und unſerer Säfte. Sie äußern auf der Zunge keinen Geſchmack, aber zwiſchen den Zähnen ſind ſie hart. Sie gehen nicht in die Säfte über, ſondern ihre unmittelbare Wirkung erſtreckt ſich bloß auf die feſten Theile, welche ſie berühren. Die meiſten unter ihnen erregen ſchon durch den Reiz, den ſie verurſachen, auf der Haut eine Röthe und eine anfangende Entzündung. Sie wirken vornämlich als ein grobes Pulver am ſtärkſten auf ſehr empfindliche Menſchen; ſchwächer, und oft gar nicht, auf träge und phlegmatiſche, deren Nerven wenig Empfindung, deren feſte Theile eine ſchwache Reizbarkeit und vieles Fett, deren Säfte viel Schleim und Waſſer haben, deren Magen mit Schleim angefüllt, mit Speiſen beladen, mit Oehl oder andern ſchleimigen Mitteln vorſätzlich gegen die Wirkung ſolcher Gifte geſchützt iſt. Hingegen wirken ſie deſto gewaltſamer, und bringen deſto gewiſſer den Tod, wenn ſie mit reizenden ſcharfen Mitteln verſetzt werden, welche die bewegenden Kräfte des Magens auf das gewaltſamſte antreiben, aber eben dadurch das Uebel vergrößern,

und die Urſache deſſelben wirkſamer machen. Die beſondere Art der Körper, welche dergleichen Zufälle hervor bringen, genau zu beſtimmen, iſt in den meiſten Fällen äußerſt ſchwer. In dem Pulver, welches man davon in dem Leichnam antrifft, ſind die Geſtalt und übrigen äußerlichen ſinnlichen Eigenſchaften gemeiniglich dermaßen entſtellt, daß auch ein geübtes Auge den Unterſchied nicht leicht gewahr wird. Selbſt das Verhalten im Feuer belehrt, wenigſtens bey einer ſo geringen Menge, den Scheidekünſtler weiter nichts, als daß er überhaupt natürliches oder künſtliches zerriebenes Glas vor ſich habe; kömmt es aber auf die Beſtimmung der Arten an, ſo läßt ſie ihn ganz in Ungewißheit. Auch die Zufälle, welche ſie hervor bringen, zeigen ihm darin nur ſehr wenig Unterſchied. Wenn man den Spießglaskönig und das Glas dieſes Metalles ausnimmt, welche ſich mehr durch Erbrechen und Bauchflüſſe offenbaren, als die übrigen: ſo kommen ſie alle darin überein, daß ſie die häufigſten Bauchſchmerzen, Krampf, Entzündung, Geſchwüre des Magens und der Gedärme erregen, und entweder plötzlich, oder durch eine ſchleichende Krankheit, durch Magenkrampf, Waſſerſucht oder Auszehrung nach und nach das Lebenslicht auslöſchen. Die Rettungsmittel ſind bey allen einerley. Oehl, Milch, Honig mit Waſſer verdünnt, in großer Menge getrunken und durch Klyſtiere beygebracht, verſchaffen hier, wo nicht vollkommene Hülfe, doch gewiß Linderung, und Verlängerung des Lebens. Sind die Zufälle zu heftig, ſo muß man zu kleinen Doſen Opium und bey Vollblütigen zum Aderlaß ſeine Zuflucht nehmen,

Dieſe Körper ſind nun entweder natürlich, oder durch die Kunſt aus natürlichen zubereitet.

Die natürlichen mechaniſchen ſcharfen Gifte aus dem Mineralreiche, verlieren den Glasamianth ausgenommen, ihre ſchädliche Kräfte, ſo bald ſie geglühet, und glühend im kaltem

Waſſer

Waſſer abgekühlet werden. Den Laſurſtein ausgenommen, widerſtehen ſie insgeſamt der auflöſenden Kraft der Säuren hartnäckig.

Zu dieſer Claſſe gehören: der Glasamianth, falſche Federlaun oder Federweiß, ſ. Th. I, S. 471. der Laſurſtein; der Berg= oder Waſſerkryſtall; der Hyacinth; der Granat; der Smaragd; der Sapphier; der Diamant; der Carneol.

Zu den künſtlichen mechaniſchen ſcharfen Giften gehören 1) einige Zubereitungen aus dem Spießglaſe als: der Spießglaskönig; Spießglas= oder Metallſaffran. 2) Auch andere Gläſer, ſelbſt ſolche, welche zum täglichen Gebrauche beſtimmt ſind, und keine an ſich ſchädliche Beſtand=Theile enthalten, können, wenn man ſie zerſtoßen, vornämlich wenn man nüchtern iſt, einnimmt, und wenn ſie in einen ſehr empfindlichen und reizbaren Magen kommen, die Wirkungen eines Giftes äußern.

b. Die chemiſchen ſcharfen Gifte, ſind meiſtens Producte der Kunſt, oder es hat doch die Kunſt an ihrer gegenwärtigen Geſtalt den größten Antheil. Einige wenige ausgenommen, verräth ſich ihre Schärfe ſchon auf der Zunge; auf der Haut bringen viele unter ihnen Röthe, Blaſen, Brennen und Geſchwüre hervor; hinunter geſchluckt, heftiges Brennen in dem Schlunde und Magen, unerträgliche Leibſchmerzen, gewaltſames Erbrechen, unmäßigen, oft blutigen Stuhlgang, Entzündung und Geſchwüre im Magen und in den Gedärmen, nebſt ihrem ganzen traurigen Gefolge. Oft beſchließt der Brand in dieſen zum Leben unentbehrlichen Theilen mit dem Tode den ganzen Auftritt.

So bald wir aus dieſen Zufällen, zuſammengehalten mit andern Umſtänden, wie ich ſie im Allgemeinen angegeben habe, mit einigem Grunde ſchließen können, daß ein Gift dieſer Ordnung das Unheil angerichtet hat, ſo muß viel laues Waſſer getrunken, und durch Klyſtiere, Bäder und Bähungen beygebracht werden. Dieſes wird alle Zufälle unfehlbar lindern, und bey den meiſten ihre Urſache ſchwächen, oder aus dem Leibe ſchaffen. Wenn wir dieſem noch friſches

Mandelöhl, und andere dergleichen gute Oehle, nebſt ſchleimigen Mitteln, beygeſellen: ſo können wir uns der Erreichung unſerer Abſicht deſto beſſer verſichern.

Einige unter dieſen Giften haben ihre Schärfe offenbar und hauptſächlich dem ihnen beywohnenden Salze zu danken, oder ſind gar Salze; andere ſind ganz metalliſch.

Von den Salzen ſind die meiſten ſaurer Natur, und finden alſo, außer den angeführten Mitteln, in verdünnten Laugenſalzen, vornämlich in ſolchen, die nicht mit Säuren aufbrauſen, wie z. B. dem mit ungelöſchten Kalk bereiteten Salmiakgeiſte, ihre kräftigſten Gegengifte. Wenn Milch bey andern ſcharfen Giften von dem herrlichſten Nutzen iſt, ſo würde ſie hier unfehlbar ſchaden, weil ſie von der Säure gerinnt, durch die unverdaulichen Käſeklumpen den Magen noch mehr ſchwächt, und die Wirkung anderer Mittel vereitelt, und vielleicht auch durch die eigene Säure, die ſich aus ihr entwickelt, ihre Schärfe vermehrt. Einige unter ihnen ſind ganz rein, und enthalten nichts, als Säure; andere hingegen ſind mit metalliſchen Theilchen vereinigt, welche ihre eigenthümliche Schärfe erhöhen. Die erſtern ſind unter dem Namen der mineraliſchen Säuren bekannt.

Zu den mineraliſchen Säuren gehören: das **Vitriolöhl**; die **Salpeterſäure**, und zwar der **rauchende Salpetergeiſt**, und das **Scheidewaſſer**; der **Salzgeiſt**; das **Königswaſſer**.

Unter metalliſche Salze verſtehe ich alle diejenigen Körper, in welchen ein Metall mit einer bekannten Art von Salzen innigſt vereinigt iſt, oder wenn es auch ohne eine ſolche Vereinigung in den Leib kömmt, ſich doch leicht in unſern Säften auflöſet, und erſt durch dieſe Auflöſung zu ſeinem Schaden wirkſam wird. Einige dieſer metalliſchen Salze löſen ſich in Waſſer auf, und verlieren durch ein ſtarkes Uebergewicht des

Waſſers

Waſſers einen großen Theil ihrer Schärfe. Andere löſen ſich, ſo bald ihnen Waſſer beygemiſcht wird, in ihre Beſtandtheile auf, und werden dadurch, wo nicht ſchädlicher, doch gewiß nicht unſchädlicher; und noch andere leiden durch die Beymiſchung des Waſſers gar keine Veränderung.

Hieher gehören vornämlich folgende 5 metalliſche Körper: Spießglaskönig, Queckſilber, Kupfer, Silber, und Gold, in ihren Auflöſungen oder Verbindungen mit Salzen.

1. Die Gifte vom Spießglaskönig, ſind: Spießglasleber, die Auflöſung des Spießglaskönigs in Königswaſſer, Spießglasöhl, Spießglasbutter, und der mit Unrecht ſogenannte Mercurius vitæ.

2. Die giftigen Miſchungen aus dem Queckſilber, ſind: a) Queckſilbergifte, die ihre Schärfe von der Säure des Kochſalzes haben, als: verſüßtes Sublimat, Mercurius dulcis; gemeines weißes Präcipitat, Mercurius præcipitatus vulgaris, ätzendes Sublimat, Merc. ſublimatus corroſivus albus. b) Queckſilbergifte, die ihre Schärfe von der Salpeterſäure haben, als: die Auflöſung des Queckſilbers in Scheidewaſſer; Queckſilberkryſtallen; rothes Präcipitat, und braunes Präcipitat. c) Auflöſung des Queckſilbers in Königswaſſer. d) Queckſilbergifte, die ihre Schärfe von der Vitriolſäure haben, als: Queckſilberöhl; gelbes Präcipitat, oder mineraliſcher Turbith; Auflöſung des Queckſilbers in ſchwacher Vitriolſäure.

3. Die Kupfergifte. ſind a) Kupferkalke, und zwar α) natürliche als: Kupfergrün oder Berggrün; Kupferblau; β) künſtliche, als: gebranntes Kupfer oder Kupferaſche; Kupferſaffran; Ofenbruch in Kupferhütten; Grünſpan, und braunſchweiger Grün. b) Kupferſalze, als: Grünſpankryſtallen; Kupferblumen; Kupferkryſtallen; Kupfervitriol. c) Kupferauflöſungen, und zwar α) ſaure, als: Auflöſung des Kupfers in Vitriolſäure, in Salpeterſäure, in Salzſäure, in Königswaſſer, und in Eſſig. β) laugenhafte, als: Auflöſung des Kupfers in zerfloſſenem Weinſteinſalze, in flüchtigem Laugenſalze; wohin auch das ſapphierblaue Augenwaſſer und ein großer Theil von den Alten ſo ſehr empfohlnen Sil-

ber.

bertincturen, welche im Grunde nichts anders, als Auflöſungen des Kupfers ſind, mit welchem das Silber gemeiniglich verſetzt iſt, gehören. d) Kupfervermiſchungen.

4. Die Silbergifte. als: Silberſolution; Silberkryſtallen oder Silbervitriol; Höllenſtein, Lapis infernalis; Mondmilch Lac lunæ, und Hornſilber.

5. Die Goldgifte, als: Auflöſung des Goldes in Königswaſſer; Knallgold.

Unter die metalliſchen chemiſchen ſcharfen Gifte, begreiſe ich die Arſenikgifte, wohin der gediegene Arſenik, die Arſeniakkalke, die Arſenikauflöſungen, und die Arſenikmiſchungen gehören. Siehe Th. II, S. 456. fgg.

2) Die verſtopfenden mineraliſchen Gifte wirken nicht ſo heftig, als die ſcharfen. Sie haben vornämlich die Eigenſchaft, alle Säfte des thieriſchen Körpers zu verdicken und zu coaguliren, und die feſten Theile zuſammen zu ziehen und ſteif zu machen. Schon in dem Magen und Gedärmen äußern ſie dieſe Wirkungen ſowohl auf die Häute, welche, ihrer Beſtimmung gemäß, ſich beſtändig bewegen ſollten, als auf die Säfte, welche die Natur zur Beyhülfe der Verdauung und zur Zubereitung des Nahrungsſaftes beſtimmt hat; ſie machen dieſelben zu ihren Verrichtungen untüchtig, veranlaſſen hartnäckige Verſtopfungen des Leibes, und legen dadurch einer glücklichen Anwendung der Nahrungsmittel ſchon gleich anfangs die ſtärkſten Hinderniſſe in den Weg. Zum Unglück macht ihnen ihre milde Natur den Uebergang aus dem Magen und den Gedärmen in die Milch- und Blutgefäße leichter, als andern Körpern, die ſie nicht zur Nahrung beſtimmt hat. Geſchieht dieſes wirklich, ſo verdicken ſie auch hier alle Säfte, mit welchen ſie ſich vermiſchen, ſchnüren die kleinſten Gefäße zuſammen, verhindern die Abſonderung feinerer Säfte, erregen in den kleinſten Milch- und Blutgefäßen, in den Drüſen und Eingeweiden des Unterleibes Verſtopfungen, ſtöhren das

ganze Nahrungsgeſchäft, und bahnen dadurch zu Auszehrung, Lähmung, und andern betrübten Zufällen und zu einem langſamen Tode, den Weg.

Milde Oehle und fette in großer Menge durch den Mund und Klyſtiere zugleich beygebracht, wie auch gelinde abführende Mittel, anhaltend und zu wiederholten malen gebraucht, ſind hier im Allgemeinen die wirkſamſten Gegengifte.

Dieſe Gifte theilen ſich von ſelbſt in metalliſche, und in erdhafte.

1. Die verſtopfenden metalliſchen Gifte, ſind: 1) Wißmuthkalk. 2) Bleygifte, und zwar a) vollkommen metalliſches Bley; b) Bleykalke, wohin die weiße Schminke, Bleyweiß, Blanc de Céruſe der Franzoſen, gebranntes Bley, Bleyaſche, Maſſicot, Bleygelb, Mennig, Silberglätte und Goldglätte gehören. 3) Bleygläſer, als: reines Bleyglas, Glaſur, Kryſtall- oder Flintglas der Engländer, weiße Schmelze (Email). 4. Bleyauflöſungen, als: Auflöſungen des Bleyes im Waſſer, Auflöſungen des Bleyes und ſeiner Kalke in Säuren, in Vitriolſäure, in Salzſäure, in Königswaſſer, in Salpeterſäure, Bleyöhl mit Scheidewaſſer, Bleyeſſig, Bleyweißeſſig, Silberglätteſſig Goulardiſches Bleywaſſer, gemeines Bleyöhl, Jungfernmilch, verfälſchter Birn- und Aepfelmoſt, verſüßende Weintinctur, mit Silberglätte verfälſchter Wein, mit Bleytheilchen geſchwängertes Bier, mit Bley verſetzter Meth; Auflöſungen des Bleyes oder ſeiner Kalke in Oehlen und Fetten. 5) Bley-Salze, als: Goulardiſches Bleyertract, Bleyzucker, Bleykryſtallen, Bleyvitriol, Bleyſalz, mit Salzſäure, Hornbley. 6) Bleymiſchungen, ſowohl natürliche oder Bleyerze als: Bleyocher, Bleyſpath, Bleyſchweif, Bleyglanz oder Würfelerz, Striperz, Glanz- oder Waſcherz; als auch künſtliche z. B. weißes und rothes Präcipitat.
2. Verſtopfende erdhafte Gifte, ſind; Kalk, ſowohl ungelöſchter, als gelöſchter; Gyps, ſowohl roher, als gebrannter.

Es ſind noch die unbekannten Gifte zu betrachten übrig. Die unſelige Kunſt der Giftmiſcher hat es leider ſo weit gebracht, daß es einem Arzte in vielen Fällen ganz unmöglich wird, ihre Natur recht auszuſpähen, ſich vollkommen davon zu verſichern, und darauf eine ſichere Cur zu gründen. Freylich gebrauchen dieſe liſtige Mörder noch andere Kunſtgriffe, die außer dem Gebiete des Arztes ſind; ſie mißbrauchen das Vertrauen, welches der Elende, den ſie ihrer Mordbegierde, Rachſucht, ihrem Eigennutze oder Ehrgeize aufopfern wollen, in ihre Treue und Freundſchaft ſetzt, auf die abſcheulichſte Weiſe; ſie paſſen die Zeit, zu welcher Freude, Wolluſt oder eine andere Leidenſchaft oder Zerſtreuung, das Gemüth ihres beſtimmten Schlachtopfers auf äußere Gegenſtände weniger aufmerkſam, oder eine Krankheit die Kräfte des Leibes ſchwächer, und alſo dem Gifte ſeine Wirkung leichter macht, kurz, die beſte Gelegenheit ab, mengen ſie unter angenehme, beliebte und an ſich ganz unſchädliche Speiſen und Getränke, deren Geſchmack und Geruch ſie verbirgt; wiederholen ihre Anfälle mit eben der Vorſicht, wenn der erſte nicht die erwartete Wirkung gethan hat; bewegen den Arzt, der den Kranken beſorgt, oder nach ſeinem Tode zergliedert, und andere, welche die Sache beſſer wiſſen könnten, durch gut gewählte Scheingründe, Beſtechungen und Drohungen, die ſie auch, wenn ſie es für gut befinden, ausführen, daß ſie entweder blind genug ſind, den Tod des Vergifteten für natürlich anzuſehen, oder niederträchtig und feig genug, ihn wider ihre Ueberzeugung für natürlich auszugeben, oder zu verſchweigen, entfernen oft durch den Ruf, in welchem ſie ſtehen, allen Verdacht einer Vergiftung, und läßt ſich auch ein ſcharfſichtiger Richter dieſen nicht blenden, ſo ſchneiden ſie ihm, unter der Larve des ehrlichen Mannes, der auch, wo er ſich unſchuldig fühlt, der richterlichen Prüfung nicht ausweichen will, allen Weg zu einer genauern Unterſuchung ab.

Wenn

Wenn ſich bey bekannten Giften, aus der Uebereinſtimmung ihrer Wirkungen mit den Wirkungen unbekannter auf die Natur und Miſchung der letztern ſehr wohl ſchließen läßt: ſo ſind doch noch ſehr viele übrig, deren Natur wir ganz und gar nicht kennen, und zwar größtentheils deswegen, weil die Art ihrer Wirkung ſehr unvollſtändig beſchrieben iſt. Dieſes gilt vornämlich von den Giften der Alten.

In einem wohl eingerichteten Staate, iſt, in Anſehung der Unglücksfälle, die entweder vorſätzlich oder zufällig durch die Gifte geſchehen, alle Behutſamkeit nöthig. Man muß daher, bey Lebensſtrafe, allen Bürgern, nebſt den Wundärzten, Apothekern und Materialiſten verbieten, einfache oder präparirte Gifte, die nicht in gewiſſe ordentliche Miſchungen gehören, zu haben, noch weniger zu verkaufen. Arſenik, Rauſchgelb, Auripigment, Sublimat, Scheidewaſſer, und andere ihrem ganzen Weſen nach gefährliche Sachen, kann man nicht ganz und gar verbieten, weil ſie zu verſchiedenen nöthigen Compoſitionen gehören. Es muß aber ein ſorgfältiger Apotheker und Materialiſt dergleichen in ſeine eigene Verwahrung nehmen, damit ſich Geſellen und Jungen nicht vergreifen, und ſolche tödtliche Waare unwiſſend weggeben.

Nach dem Königl. Preuß. Medicinaledict, d. d. Berlin d. 27. Sept. 1725, S. 27, ſollen die *Venena* und Gift mit ſich führende, auch andere gefährliche *Materialia*, von den Apothekern wohl verſchloſſen gehalten, und andern Arzeneyen nicht zu nahe gebracht werden; da ſie denn, mehrerer Sicherheit halber, beſondere Wageſchalen, Mörſer, Siebe und Reibeſteine dazu halten ſollen, damit nicht aus Unachtſamkeit etwas hängen oder liegen bleibe, welches andern Medi-

Medicamenten, den Patienten zum höchſten Schaden, beygefüget und vermiſchet werden könne. Wie ſie denn bey Abfolgung des Giftes ſich behutſam erzeigen, und keine, abſonderlich unbekannten und verdächtigen Perſonen ohne vorgezeigten Schein vom Medico abfolgen laſſen ſollen. Da aber bekannte redliche Leute einig Gift, ſo ſie in ihrer Handthierung gebrauchen, durch ihr Geſinde abholen ließen, kann ſolches gegen deren ausgeſtellten Schein abgefolget werden.

Reſcript an ſämtliche Kriegs= und Domainencammern, denen Materialiſten und Gewürzkrämern den Debit des Gifts gänzlich zu unterſagen, und denen Apothekern bloß zu überlaſſen, *d. d.* Berl. d. 6. May 1751, ſt. in der Edictenſamml. a. d. J. 1751—1755, Col. 91, f.

Reſcript die Verkaufung des Gifts betreffend, *d. d.* Berl. den 3. Febr. 1751, ſt. eb. daſ. Col. 281, f. Dieſem Reſcripte gemäß, ſollen unter dem Namen Gift nur folgende 4 ſpecificirte Sorten, als: Arſenicum, Cobaltum, Mercurius ſublimatus und Mercurius præcipitatus ruber, begriffen ſeyn.

Reſcript an ſämtliche Kriegs= und Domainencammern, excluſ. der Pommerſchen und Schleſiſchen, in ſimili an die Geldriſche Commiſſion, die Verkaufung des Gifts betreffend, *d. d.* Berl. den 19. Oct. 1752, ſt. eb. daſ. Col. 389—392. Dieſer Verordnung gemäß, ſoll den Kaufleuten, Materialiſten und Gewürzkrämern erlaubt ſeyn, an die Apotheker, Chirurgos und Färber die erwähnten 4 Sorten an Gift, en gros und en detail, ſo viel jedesmal verlangt wird, jedoch nicht unter 1 Pfund zu verkaufen.

Verordnung wegen der Olitätenkrämer und Giftwaaren, *d. d.* Berl. d. 29. Dec. 1758, ſt. in der Edictenſamml. v. J. 1758, No. 59.

In Frankreich hat Colbert in dieſer Abſicht folgendes ſehr weiſes Geſetz gemacht: „Daß es nur dem Kaufmann in der „Stadt erlaubt ſeyn ſoll, dergleichen Sachen zu verkaufen, „und ſie ſelbſt den Aerzten, Apothekern, Wundärzten, Gold„ſchmieden, Färbern, Hufſchmieden und andern dergleichen „Leuten, zu liefern, die ihrer Handthierung wegen, derſelben „benöthigt ſind; dieſe müſſen aber ihre Namen und ihren „Stand, nebſt der Quantität des erkauften in ein Regiſter bey „dem Kaufmann einſchreiben. Unbekannte Perſonen, wie „z. B. die Barbierer und Schmiede in den Dörfern müſſen von „ihren Richtern oder Pfarrern Scheine, die von Notarien oder „Zeugen unterſchrieben ſind, bringen, die der Kaufmann, mit „ihrer Namen und Profeſſionen unterzeichnet, zu ſeiner „Rechtfertigung bey ſich behält. Außer dieſen wohlbekannten „Per=

„Perſonen iſt es, unter angedrohter Leibesſtrafe verboten, et.
„was von giftigen Materialien an irgend Jemand zu verkau-
„fen oder feil zu haben.“

Gift=Aeſche, Rhus Vernix, *Linn.* ſiehe Gift=Baum. No. 1.

Gift=Arzney, ſiehe oben, S. 441.

Gift=Barſch, Perca venenoſa, *Linn.* Perca marina venenoſa punctata, *Catesb.* Nach des Catesby Beſchreibung und Zeichnung werden dieſe Fiſche 2 bis 3 Fuß lang gefunden; insgemein aber haben ſie eine Länge von 1 oder $1\frac{1}{2}$ Fuß. Der ganze Fiſch war mit glatten, dünnen Schuppen von dunkelbrauner, röthlich-bläulicher Farbe bedeckt, die am Rücken recht dunkel, am Bauche aber hell und weiß, und dabey mit rothen, ſchwarz eingefaßten, runden Augenflecken hin und wieder beſprengt waren. Sein Auge war ſchwarz, mit weißlichen, dunkelrothen und graulichen Ringen; und der untere fleiſchige Kiefer ragte über den obern hervor, auch hatte er fünf Floſſen, eine am Rücken, von ungleicher, faſt getheilter Structur; denn vorn hatte ſie hohe ſcharfe Gräten, hinten aber war ſie zart und biegſam. Unter dem Bauche war eine andere, und wieder eine andere hinter dem After. Zwo ſtanden hinter den Ohren, deren äußerſter Theil gelb war. Der Schwanz war breit und etwas mondförmig ausgeſchnitten. Dieſer Fiſch iſt unter allen andern Fiſchen der bahamiſchen Inſeln in Amerika, wegen ſeines Giftes am meiſten verſchrien, doch ſollen ſie an einigen beſondern Orten beſſer zum Eſſen taugen; ſiehe oben, S. 476.

Gift=Baum, Gr. und Lat. Toxicodendron, Toxicodendrum, Engl. Poiſon-wood. Mit dieſer Benennung werden inſonderheit folgende vier Gewächſe beleget, wovon die erſten drey zu dem Geſchlechte des Rhus gehören.

1. Der äſchenartige Giftbaum, Giftäſche, Firnißbaum, Kämpfers Giftbaum, Rhus (Vernix) foliis pinnatis integerrimis, petiolo integro æquali, *Linn.* Toxicodendron (pinnatum) foliis pinnatis, foliolis ovato-lanceolatis integerrimis, *Mill.* Toxicodendron Carolinianum foliis pinnatis, floribus minimis herbaceis, *du Ham.* Arbor americana, alatis foliis, ſucco lacteo venenato, *Pluken.* Toxicodendron foliis alatis, fructu rhomboide, *Dillen.* Arbor, cujus lignum venenatum eſt, *Dudley.* Engl. The ſwamp Sumach, the true Varniſh-Tree, the Poiſon-Aſh. Dieſer fürchterliche, und zugleich ſehr merkwürdige Baum wächſt in den feuchten und ſumpfigen Wäldern in dem nördlichen Amerika, insonderheit in Canada, Carolina und Penſylvanien, und nach Kämpfer's Berichte auch in Japan, zu einer Höhe von etlichen 20 Fuß, ohne einen ſonderlich ſtarken Stamm zu treiben, und bey ſeinem ſplintig = ſchwammichten Holze ein ſonderliches Alter zu erreichen. Sein freyes und ſchnelles Wachsthum, und die regelmäßige Stellung der Zweige, geben ihm, nebſt den gefiederten Blättern, das ſchöne Anſehen einer jungen Aeſche. Bey uns beträgt deſſen Höhe kaum über 10 bis 12 Fuß, wobey er ſeine Hauptäſte ziemlich weit ausbreitet. Das Holz iſt weiß und weich, die Rinde an ältern Aeſten bräunlich, mit weißen Puncten, an den jüngern aber mit purpurfärbigen Flecken bezeichnet. Die gefiederten Blätter beſtehen aus vielen länglich zugeſpitzten, völlig ganzen, auf beyden Flächen glatten und hellgrünen, paarweiſe einander gegenüber geſtellten Blättchen. Das letzte Blättchen iſt einzeln. Die Blättchen, wie auch die Stiele, werden gegen den Herbſt röthlich, und fallen alsdann ab. Die kleinen weißgrünlichen, männlichen und weiblichen Blumen erſcheinen im Julius, und haben einen ziemlich angenehmen Geruch. Der Ritter Linné bemerkt noch, daß die Blätter undurch-

ſichtig

ſichtig ſeyn, und unterſcheidet aus dieſer Eigenſchaft eine andere damit nahe verwandte Art, nämlich Rhus ſuccedanea, welche glänzende, gleichſam durchſichtige, und immergrünende Blätter hat. Die Vermehrung bey uns muß aus den Samen geſchehen. Hält man die Stöcke in freyer Luft, ſo verderben ſie im Winter gemeiniglich bis auf die Wurzel, und man hoffet vergebens auf Ausläufer, welche in ihrem Vaterlande häufig hervor treiben; und ſetzt man ſie in Töpfe, ſo werden ſolche ebenfalls ausbleiben; doch iſt das letztere das beſte, da die Stöcke, ohne viele Wartung, in einem Gewächshauſe ausgewintert werden können.

Gute Eigenſchaften ſind von dieſem Baume nur wenige bekannt, außer daß er in Indien und Japan einen Firniß giebt, welcher aus deſſen, zwiſchen der Rinde und dem Splint beym Einſchneiden heraus tretenden klebericht milchenden weißgelblichen Safte zubereitet, aber nicht immer in verlangter Menge erhalten wird. Dieſer Saft, wenn er aus der gemachten Wunde des Baumes heraus dringt, hat, wie das friſche Holz ſelbſt, einen unerträglich ſtinkenden Geruch, und einen ſchärfern, bald ſtärkern, bald ſchwächern Geſchmack, welcher die Zunge faſt niemals ohne Empfindung einiger Hitze angreift. Es greift derſelbe das Eiſen an, und wird an der Luft bald ſchwarz. Die friſchen Blätter, welche eben keinen ſo merklich ſcharfen Geſchmack haben, als man davon vermuthen ſollte, färben das Papier beym Reiben gelbbraun, ohne daß man die Farbe ſo leicht wieder heraus bringen könnte.

Alle diejenigen, welche mit der Bearbeitung des Baumes und deſſen Holzes umzugehen haben, müſſen ſich, den Nachrichten zu Folge, vor deſſen plötzlichen und ſchädlichen Wirkungen beſonders in Acht nehmen, wie die Indianer vor dem zu ſammelnden und zum Firniß zuzubereitenden Safte thun; wobey ſie ſich, ſeiner giftigen Ausdünſtung wegen, das Geſicht verbinden

müſſen, wenn ſie nicht Kopfſchmerzen, geſchwollene Lippen und Augen davon tragen wollen. Es iſt aber die Wirkung nicht bey allen Menſchen einerley. Der eine kann damit umgehen, die Rinde abſchälen, ſolche und das Holz vermiſchen, in den Händen reiben, und den Saft auf die bloße Hand ſtreichen, ohne den mindeſten Schaden davon zu ſpühren. Ein anderer hingegen darf ſich mit dem Baume, ſo lange er noch friſch iſt, gar nicht beſchäftigen, auch ſogar nicht eine fremde Hand, welche dergleichen angegriffen hat, berühren, ſo wird er ſchon die ſchlimme Wirkung, nämlich Aufſchwellen und die heftigſten Schmerzen empfinden, auch zuweilen häufige Blaſen an ſich wahrnehmen. In Indien iſt man aus Bemerkungen gewiß, daß diejenigen Kinder, welche ſich unter dem Firnißbaume aufhalten, von dem ſcharfen, flüchtigen und ſchnell durchdringenden Weſen, bey der großen Wärme jener Himmelsgegend, einen Ausſchlag über den ganzen Leib bekommen. Es iſt die Schädlichkeit dieſes Baumes daſelbſt ſo ſtark, daß ihn nicht Jedermann angreifen darf, oder auch ohne Schaden an das friſch geſchälte Holz riechen kann. Am allerwenigſten darf ſolches Holz unter das Brennholz gebracht werden, weil der Rauch davon vornämlich überaus heftig wirkt. Der Dunſt dieſes Baumes iſt verſchiedenen Leuten auf eine ganz beſondere Weiſe gefährlich, ſo, daß ſie ſich demſelben auf eine gewiſſe Weite nicht nähern dürfen, ohne eine Geſchwulſt davon zu tragen. Wenn aber dieſes dennoch unwiſſend geſchehen iſt, ſo ſchwellen Geſicht und Hände faſt geſchwinder, als ſie ſelbſt bemerken, daß ſie ſich dabey befunden haben. **Kalm** ſchreibt: ich kenne Familien, in denen ein Bruder mit dieſem Baume, wie er will, ohne Gefahr umgehen kann, da der andere ſich nicht wagen darf, ihm im geringſten nahe zu kommen, ohne die ſchlimmen Wirkungen davon zu erfahren. **Kalm's** Reiſegefährte hatte im Sommer und

Herbſte,

Herbſte, ohne alles Ungemach, ſich mit dem Baume beſchäftigt; zu anderer Zeit aber ſind deſſen Hände davon aufgeſchwollen, und er hat, ſobald er nur den Baum angegriffen, heftige Schmerzen in den Augen empfunden. Kalm ſelbſt hat an ſich Verſuche angeſtellt, ſich mit dem Safte beſtrichen, Zweige abgebrochen, daran gerochen u. ſ. f. und iſt von allen ſchädlichen Wirkungen frey geblieben; doch hat er auch einmal das Gegentheil erfahren. Er ſchnitt an einem heißen Sommertage, da er etwas geſchwitzt hatte, einen Zweig ab, trug ſolchen eine halbe Stund in der Hand, und roch zuweilen daran; an dem Tage merkte er nichts, am Abend ſchon etwas weniges, den andern Morgen aber erwachte er von einem ſtarken Jucken auf den Augenwimpern, welches ſo empfindlich war, daß er kaum die Hände davon laſſen konnte; und obgleich, nachdem er die Augen mit eiskaltem Waſſer gewaſchen, das Jucken ſich verminderte, blieben doch die Augenwimpern den ganzen Tag über ſteif, und das Uebel vergieng erſt nach Verlauf von etwa ſieben Tagen völlig. Auch zu dieſer Zeit hat er mit dem Safte die Hände gerieben, wovon ſolche ebenfalls aufgelaufen, und kleine Blaſen aufgefahren ſind. Er will wahrgenommen haben, daß die Pflanze nur alsdann, wenn er ſchweißig geweſen, ihre Kraft an ihm geäußert habe. Er hat nicht gehört, daß Jemand von deſſen Einfluſſe geſtorben ſey. Wer durch dieſe giftige Ausdünſtungen gelitten hat, ſoll ſich am geſchwindeſten helfen können, wenn er einiges Holz davon zu Kohlen brennt, dieſe mit Schmalz vermiſcht, und die aufgeſchwollene Stelle damit beſtreicht. Die Wilden haben ehedem ihre Pfeifen, worauf ſie blaſen, aus dieſem Baume verfertigt, weil deſſen Zweige eine ſtarke Markröhre haben.

Onomatologia botanica, 7. Band, Frf. und L. 1775, gr. 8. Col. 856—858.

Neuer Schauplatz der Natur, 3. Band, Lpz. 1776, gr. 8. S. 410—412.

Neueſte Mannigfaltigkeiten, 1. Jahrg. Berl. 1778, gr. 8. S. 347—350.

Dühamel Abhandl. von Bäumen ꝛc. durch Oelhafen überſetzt, Nürnb. (1762) 4. S. 257, f.

dü Roi Harbkeſche wilde Baumzucht, 2. Band. Brſchw. 1772, gr. 8. S. 306—308.

A letter from Mr. *John Ellis* to Phil. Carteret Webb attempting to aſcertain the Tree that yields the common Verniſh uſed in China and Japan; to promote its propagation in our American Colonies, and to ſet right ſome miſtakes botaniſts appear to have entertained concerning it: read at the R. S. Nov. 25, 1756, ſt. n. 2 K. T. im 2. Th. des XLIX. B. der Philoſ. Tranſact. for the year 1756, Art. CXII. S. 866—876. Ellis hält dafür, daß der Baum, welcher den gewöhnlichen Firniß in China und Japan liefert, das Anacardium orientale, oder die Avicennia des Linnäus ſey, deſſen Frucht gemeiniglich die Malacca-Bohne genannt wird. Auf der 1ſten Kupfert. iſt Arbor americana alatis foliis ſucco lacteo venenato abgebildet. Siehe unten Miller.

Hr. Prof. Gleditſch im 4. B. der Beſchäftig. der berlin. Geſellſchaft naturforſchender Freunde, Berl. 1779, gr. 8. S. 307—318.

Hrn. Prof Gmelin allg. Geſchichte der Pflanzengifte, Nürnberg 1777, 8. S. 179, f.

Kalm's Reiſebeſchreib. 2 Th. S. 228, f.

Letter from Mr. *Phil. Miller* to Tho Birch, dated at Chelſea, March 18. 1755, concerning Toxicodendron, read at the R. S. May, 8. 1755, ſt. im 1. Th. des XLIX. B. der Philoſ. Tranſact. for the year 1755. S. 161—166.

Eb. Deſſ. remarks upon the letter of Mr. Ellis to Webb, ſt. im 1 Th. des L. B. derſ. a. d. J. 1757, S. 439—440. Miller hält das amerikan. Toxicodendron für eben den Baum, welchen Kämpfer Arbor vernicifera nennt; welches Ellis leugnet. Letzterer antwortet darauf; ſ. Deſſen anſwer to the remarks of Mr Miller upon his letter, eb. daſ. S. 441—456, n. 2 K. T.

2. Der eichenblätterige Giftbaum; der dreyblätterige wollige Giftbaum; der große dreyblätterige nordamerikaniſche Giftrebenſtrauch, Rhus (Toxicodendron) foliis ternatis, foliolis petiolatis angulatis pubeſcentibus, caule radicante, *Linn.* Rhus foliis ternatis ovatis acutis pubeſcentibus, nunc integris nunc ſinuatis, *Gronov.* Toxicodendron triphyllum, folio ſinuato pubeſcente, *Tourn.* Arbor trifolia venenata Virginiana, folio hirſuto, *Raj.* Toxicodendron (pubeſcens) foliis ternatis, foliolis ovatis inciſo-angulatis pubeſcentibus, *Mill.* Edera Canadenſis,

denſis, *Cornut.* Hederæ trifoliæ Canadenſi affinis planta. Arbor venenata quorundam, *Hort. reg. Pariſ.* Hederæ trifoliæ Canadenſi affinis, ſurrecta, Arbor tinctoria *Pluken.* Engl. The hairy three-leaved Poiſon-Tree; the Poiſon-Oak; wächſt in Nordamerika; iſt zwar baumartig, bleibt aber allezeit niedrig, und wird ſelten über 4 bis 5 Fuß hoch. So lange er noch jung iſt, ſchlagen die Aeſte, wenn ſie auf die Erde zu liegen kommen, Wurzeln. Ein jedes Blatt führt an einem langen, grünröthlichen Stiele drey ovale, zugeſpitzte, kleinere, 2 Zoll lange und 1½ Zoll breite, Blätter, welche wie Eichenblätter mit drey Einſchnitten verſehen ſind. Das ausgewachſene Laub iſt hellgrün, und mit einer dünnen weißlichen Wolle bezogen, das junge aber mehr dunkel und rothbraun. Die kleinen Blumenbüſchel brechen zwiſchen den Blätterſtielen im Julius hervor. Die männlichen Blumen haben gelblichgrüne Blätter, und mit Haaren beſetzte Stiele; die weiblichen Blumen ſind von gleicher Farbe, und hinterlaſſen eine trockne, glatte und geſtreifte hellgrüne Beere, die einen breit gedrückten Samen enthält. Man kann dieſe Blume theils durch den Samen, theils durch bewurzelte Schößlinge vermehren. Sie lieben einen guten Boden, und dauern gut im freyen Lande. Ihr Saft färbt auf Papier ſchwarz; und die damit auf Leinwand gezeichneten Züge verlöſchen nie, ſondern werden bey jeder Wäſche ſchwärzer. Die auf dieſe Weiſe gefärbte Leinwand ward mit Seife gekocht, und litt nicht die mindeſte Verringerung ihrer Farbe; eben ſo wenig vermochte eine ſtarke Lauge von Holzaſche einige Veränderung darauf hervor zu bringen. Eben dieſer Saft, auf die Haut geſchmiert, hat bey einigen Menſchen gar keine Wirkung; bey andern erregt er Jucken und Entzündung oder rothe Flecken, welche den Flöhſtichen gleichen, (von welcher Eigenſchaft dieſes Gewächs auch die Benennung Flöhkraut Herba pulica-

licaria, Herbe à la puce, erhalten hat;) und bey andern iſt er dermaßen freſſend, daß dadurch die Haut nach einigen Stunden ſcharf und feſt, wie ein gegärbtes Leder ausſieht, und ſich in den folgenden Tagen ſchuppenweiſe abſchält. Eben dieſer Saft, einem Hunde oder Huhne mit Fleiſch oder der Wurzel eingegeben, oder in die Schenkelblutader eingeſpritzt, hat nichts geſchadet, und nur dem Hunde einmal leichte Zuckungen erregt, die bald wieder vorüber giengen.|

Die Geſellen und Lehrlinge in den Luſtgärten büßen beym Verpflanzen und Verſchneiden dieſes Giftrebenſtrauches ihre Unvorſichtigkeit auf eine recht nachdrückliche und empfindliche Art. Denn, der Saft, welcher ſeiner Schärfe wegen, das Eiſen angreift, und bald dunkel und ſtinkend wird, verurſacht, ſobald er an den Körper gebracht wird, äußerlich und innerlich die übelſten Zufälle. Ein gleiches begegnet denjenigen, mehr oder weniger ſchwitzenden Perſonen plötzlich, die ſich in den mit dieſem Gewächſe, unter andern, ſtatt des ſogenannten wilden Weines oder der Hedera quinquefolia, bezogenen Sommerlauben, bey warmer und ſolcher Witterung aufhalten, bey welcher daſſelbe, ſeines ſtärkern Wachsthumes halber, am meiſten ausdünſtet. Doch durchdringt dieſer flüchtige Duft nicht alle Körper gleich geſchwind oder ſtark; etliche auch gar nicht, oder nicht leicht, bis ſie endlich doch einmal dieſe ſchleichende bösartige Wirkung an ſich erfahren müſſen. Eine ſehr merkwürdige Nachricht von den ſchädlichen Wirkungen dieſes Gewächſes, ward in der 73. Woche des 2. Jahrgangs der neueſten Manigfaltigkeiten, S. 321—330, bekannt gemacht, worüber Herr Profeſſor Gleditſch eine Abhandlung bey der königlichen Akademie der Wiſſenſchaften verleſen, welche in den Memoires de l'Acad. R. de Berl. a. d. J. 1778, ausführlicher aber im 4. B. der Beſchäftigungen der Berliner

liner Geſellſch. naturforſch. Freunde, S. 263—318, und in einem kurzen Auszuge im 3. Jahrg. der neueſten Mannigfalt. S. 141—144. befindlich iſt. Die Hauptumſtände ſind folgende:

Im Pfarrhauſe des reformirten Hofpredigers, Herrn Conrad, zu Croſſen, hat ſich ſeit ungefähr 8 Jahren, eine beſondere Krankheit geäußert, von welcher ſonſt zu gleicher Zeit, weder in der ganzen Stadt, auch in keinem andern Hauſe, noch ſeit dem Herbſte des abgewichenen 1778ſten Jahres, weiter etwas verſpührt worden iſt. Mit dieſer Krankheit ſind insgemein die ſämtlichen Einwohner in gedachtem Hauſe jährlich befallen worden. Dieſe Krankheit ſtellte ſich im Frühlinge mit der warmen Witterung ein, hielt den Sommer hindurch an, und verlor ſich nach dem Eintritte des Herbſtes. Diejenigen Perſonen, welche damit befallen wurden, erlitten ſie zuweilen mehr als einmal, und die Grade der Heftigkeit und Dauer waren bey einzelnen Kranken ſehr unterſchieden, ohne daß es dabey einem einzigen das Leben gekoſtet hätte. Niemand fiel Anfangs auf die rechte und eigentliche Urſache dieſer Krankheit; man gab ſich lange Mühe, dieſelbe aufzufinden, bis auf die letztern Jahre, in welchen man ſie endlich entdeckte. Das Uebel äußerte ſich insgemein dadurch, daß einzelne damit befallene Kranke einen beſondern Ausſchlag im Geſichte, am Halſe, an den Füßen und Armen bekamen. Die dabey ſehr aufgetriebene und ſtark entzündete hochrothe Haut war gleich Anfangs mit kleinen häufigen oder einzeln ſtehenden hellen Blaſen beſetzt, welche ein beſtändiges Brennen und zuletzt, ihrer Schärfe wegen, ein faſt unerträgliches Jucken verurſachten. Nach etwa drey Tagen veränderten ſich dieſe kleine Blaſen, ſie wurden größer, und erzeugten eine ſcharfe, bald wäſſerige, bald zähere Materie, welche ſich nach dem Ausdrücken immer wieder einfand. Nebſt einem ſtarken Fieber, fanden ſich dabey abwechſelnd Beängſtigungen und Schlafloſigkeit, mit Schmerzen im Halſe und in den Augen ein. Bey einigen hielten ſolche Zufälle bis zum 8 und 10ten Tage, bey andern bis zum 12, auch zum 14ten an. Die verſchiedene Heftigkeit zeugte von der Beſchaffenheit der Krankheitsmaterie nach Unterſchied des Alters, der Menge derſelben und ihrer verſchiedenen Bösartigkeit, bis endlich die Zufälle mit der Geſchwulſt allmählich abnahmen, und die Blaſen, nachdem die darin befindliche Materie bey der Vereiterung mehr oder weniger

niger tief eindringen konnte, mit Hinterlaſſung rother Flecken langſam abtrockneten und völlig vergiengen.

Dieſem ungewöhnlichen und heftigen Rothlauf gab man, der Aehnlichkeit wegen, den Namen der Blatterroſe. Ob man nun den Grund dieſer ſo plötzlich einfallenden und ſehr beſchwerlichen Krankheit ſchon Anfangs in einigen vermuthlich übeln Umſtänden der Wohnungen im Pfarrhauſe gefunden zu haben meinte: ſo war man doch auch viel zu gewiß, daß, vor gedachten 8 Jahren, noch Niemand von den ehemaligen Bewohnern dieſes Hauſes damit befallen worden ſey; wie es ſonſt wohl in ähnlichen Fällen mit andern Krankheiten im Herbſte und Winter, bey einer anhaltend feuchten Witterung, leicht geſchehen kann. Es zeigte ſich vielmehr in Anſehung der Jahrszeiten hier bey der beſten Witterung gerade das Gegentheil, indem ſich das Uebel in den ſchönen Frühlingsmonaten und warmen Sommertagen einfand, mit deren Ablaufe aber ſich von ſelbſt verminderte und verlor.

Aus einer genauen Ueberlegung wegen ſolcher Umſtände, veränderten ſich auch die vorigen Muthmaßungen, als ob die beſonders ungeſunde Beſchaffenheit des Pfarrhauſes daran Schuld ſey, und man urtheilte weit richtiger, als vorher, nachdem die Bewohner deſſelben die Krankheit, ſeit 6 auf einander folgenden Jahren, ſo oft überſtanden hatten, daß das Uebel ſeinen Grund vielmehr in dem kleinen, und von Gebäuden und Mauern allzu eingeſchränkten Garten, welcher hinter demſelben Hauſe befindlich iſt, haben könnte; wie man dann ſogar die in dieſem Garten erzogenen Früchte nicht außer Verdacht ließ.

So aufmerkſam indeſſen ſämtliche Bewohner auf alle dahin gehörige Umſtände immer waren, und ob ſie ſich gleich des Gartens ſeltener, und der darin erzogenen Gewächſe ſo ſelten als möglich, auch wohl gar nicht bedienten: ſo fanden ſie ſich doch nicht im Stande, das Uebel gänzlich von ſich abzuhalten, und ſie gaben zuletzt die Hoffnung beynahe auf, hinter die wahren Urſachen dieſes Zufalls zu kommen. Der Verdacht gegen die Beſchaffenheit des Gartens blieb indeſſen noch immer übrig. Denn, ſo oft ſie diejenige Jahrszeit, mit erwähnten Anfällen ihres gehabten gelindern oder heftigern Rothlaufes verglichen, und die Tageszeit zu Hülfe nahmen, in welcher ſie ſich jedesmal im Garten befunden, und in demſelben eine längere oder kürzere Zeit aufgehalten hatten, und Jeder ins beſondere kurz darauf mit dem Uebel befallen worden war: ſo erneuerte ſich der gehabte Verdacht, bis ſie endlich im Julius 1778,

1778, durch einen neuen Beweis, von der Richtigkeit ihrer Muthmaßung völlig überführt wurden.

Es erhielt nämlich, die in dem Pfarrhauſe wohnende Familie, in gedachtem Monate, einen Beſuch von einem jungen Frauenzimmer, in dem Garten, welcher eine ganze Stunde lang dauerte. Eben dieſe Perſon war es, welche ſchon vorher in den Jahren 1769 bis 1776 in demſelben Hauſe gewohnt, und alle Jahre zur Sommerszeit die derſelben Familie wohl bekannte Krankheit ausgeſtanden hatte, ſeit der Zeit hingegen, da ſie ſich nicht mehr darin befunden, von der Krankheit und allen dabey gewöhnlichen Zufällen vollkommen frey geblieben war. Noch an demſelben Abend klagte dieſe Perſon von neuem über die im Pfarrhauſe ehedem ſehr genau bekannt geweſenen Krankheitsumſtände. Das dabey gleich zuerſt brennende Jucken ſtellte ſich am linken Arme wieder ein, und die Haut war ſchon an dem darauf folgenden Morgen zum Theil roth, entzündet und mit Blaſen bedeckt, wobey das Geſicht, die Bruſt und Hände diesmal beſonders litten, nur waren die Zufälle gelinder als ſonſt, und die übrigen Theile des Körpers davon nicht angegriffen.

Hieraus glaubte man nunmehr beſſer, als jemals, überzeugt zu ſeyn, man habe den Grund des Uebels in dem Garten, und zwar vielleicht in einem ſolchen Gewächſe zu ſuchen, welches etwa vor ſich im Stande ſeyn müſſe, durch ſeinen flüchtigen und ſcharfen höchſt wirkſamen Dunſt dergleichen plötzliche Zufälle zu erregen; welches ſich aus den nachfolgenden Umſtänden mit völliger Gewißheit ganz deutlich ergeben wird.

Das jetzige Pfarrhaus war, durch ein Vermächtniß, zur freyen Wohnung des reformirten Predigers beſtimmt. Es hatte gleich am Eingange in den kleinen Garten ein belaubtes Cabinet, an welches der große nordamerikaniſche Giftrebenſtrauch, aus einem ſehr großen Irrthume, anſtatt des ſo genannten fünfblätterigen wilden canadiſchen Weinſtockes (Vitis quinquefolia canadenſis, ſ. Th. XI, S. 109) im J. 1769 gepflanzt worden war. Dieſes Gewächs kannte zwar Niemand nach ſeinem Geſchlechte, Namen und Eigenſchaften; daß es aber nicht der vorgedachte wilde Wein war, ſah Jedermann. Der Verdacht fiel diesmal darauf, und man beſchloß es daher auszurotten. Man machte im Anfange des Jahres 1777 Anſtalten dazu, und es gieng ſehr wohl von ſtatten. Denn, als man nach der Zeit den Garten noch fleißiger, als vorher, beſuchte, ſo war von den ehemaligen verdrüßlichen Zufällen doch nichts weiter

zu

zu ſpühren. Es hatte indeſſen eine zwiſchen den Gebäuden und Steinen noch verborgen gelegene Wurzel, in dem nunmehr mit Buchen bekleideten Luſthauſe des Gartens einen Sprößling getrieben. Ein junges Frauenzimmer, welches ſich, im Auguſt 1777, in dieſem Hauſe befand, wurde dieſes Ueberbleibſel gewahr, und brach es ab, um es der gegenwärtigen Geſellſchaft zu zeigen. Dieſe Perſon, welche den Sprößling zwiſchen den Steinen hervorgelangt hatte, mußte, nach Verlauf von 24 Stunden, die oft erwähnten übeln Zufälle an ſich ebenfalls erfahren. Die Blaſen kamen zum Vorſchein, und der eine Arm ward damit ganz bezogen, und der andere dadurch ergriffen. Doch ſind dieſe Blaſen, ohne weitere und ſchwerere Zufälle diesmal nach etlichen ſchmerzhaften Nächten vergangen.

Eine neuere Geſchichte, welche ſich in dem königl. Garten zu Sans-Souci, mit dieſem Gewächſe zugetragen hat, wird im 3. Jahrg. der neueſten Mannigfaltigk. S. 160, erzählt.

Onomatologia botanica, 7. B. Col. 860. f.
Neuer Schauplatz der Natur, 3. Band, S. 412.
du Roi am ang. O. S. 303, f.
Gmelin, am ang. O. S. 181.
Letter from the Abbé *Mazeas*, to Steph. Hales, dated at Par. Aug. 16, 1754, concerning Toxicodendron, read at the R. S. Dec. 19, 1754, ſt. im 1. Th. des XLIX. B. der Philoſ. Transact. for the year 1755. Art. XXVII. S. 157—160.

D. überſ. des Abts Mazeas Brief, worin eine Nachricht enthalten von einigen Verſuchen, welche über das Drucken der Leinwand mit dem Safte des Toxicodendron angeſtellt worden, ſt. im 2. St. des 1. B. des Brem. Magaz. Hannov. 1756, 8. S. 368—372.

3. Der dreyblätterige glatte Giftbaum; der Giftbaum, der an den Gelenken ſeiner Zweige Wurzeln trägt; der kleine dreyblätterige nordamerikaniſche oder canadiſche Giftrebenſtrauch, Rhus (radicans) foliis ternatis, foliolis petiolatis nudis integerrimis, caule radicante *Linn.* Toxicodendron tryphyllum glabrum *Tourn.* Toxicodendron (vulgare) foliis ternatis, foliolis obcordatis glabris integerrimis, caule radicante *Mill.* Toxicodendron foliis minoribus glabris *Dill.* Engl. The ſmooth three-leaved Poiſon-Tree. Dieſe Pflanze iſt an vielen Orten gemeiner, als die vorher beſchriebene große. Sie iſt überhaupt

haupt etwas ſchwächer, unanſehnlicher und kleiner, als jene. Sie ſtammt ebenfalls aus dem nördlichen Amerika her, iſt auch im Wachsthum, den Blumen und der Frucht, der vorigen ganz ähnlich; jeder Stiel trägt ebenfalls drey ovale Blättchen, welche aber völlig ganz auf beyden Seiten glatt, 5 Zoll lang und 3½ Z. breit ſind. Die jungen Blätter erſcheinen am Rande mehrentheils roth gefärbt. So lange die Pflanzen noch klein ſind, wurzeln ſie ſich mit ihren Zweigen auf der Erde leicht ein, an den ältern ſieht man hin und wieder zwiſchen den Blättern kleine röthliche Fäden, welche ſich leicht in Wurzeln verwandeln würden, wenn ſie die Erde berührten. Auch aus den Aeſten treiben dergleichen Fäſerchen, welche an die beygeſtellten Stangen einwachſen, und dadurch die ſchwachen Aeſte befeſtigen. Im Wuchſe iſt dieſer Giftbaum geringer, als der eichenblätterige, indem er ſelten über 2 Fuß Höhe erreicht, und nur buſchicht in vielen Zweigen aufwächſt. Die Vermehrung geſchieht auf gleiche Art. Man kann ihn, zur Abwechslung, als einen niedrigen Strauch von lebhafter Farbe zwiſchen größere Bäume in Pflanzungen bringen. Der beym Einſchnitt aus der Rinde des jungen Holzes heraus fließende gelblichbraune Saft hat einen widrigen Geruch, und iſt ſo durchdringend, daß die damit auf Leinwand gemachten Buchſtaben nicht wieder heraus zu bringen ſind. Uebrigens iſt dieſe kleine Gattung eben ſo bösartig, und hat eben ſo ſchlimme Zufälle verurſacht, als jene große, wie in Bononien Hr. Monti an ſich und ſeinem Sohne empfunden hat, und die im botaniſchen Garten zu Leipzig gemachten Erfahrungen, welche im neuen Schauplatz der Natur erzählt werden, beweiſen.

Zu deſſen Beſtätigung kann auch die im hieſigen Garten der kön. Akademie der Wiſſenſch. mit dem Gärtner, Hrn. Müller, deſſen Geſellen und Lehrburſchen ſich vor einigen Jahren ereignete Begebenheit dienen. Denn, da dieſe 3 Perſonen einen alten, und ſehr lange ohne Verpflanzung gebliebenen

ſtark

ſtark eingewurzelten großen Stock, aus einem eiſernen Gartentopfe, wechſelsweiſe und mit einiger Gewalt heraus zu ziehen, genöthigt waren, geriethen ſie, bey der damaligen Witterung, in Schweiß, welchen ſie ſich mit bloßen Händen von dem Geſichte, dem Halſe, auch der entblößten Bruſt und dem Unterleibe abſtrichen, und zuweilen die juckende Haut etwas kratzten. Sie wurden ſehr bald darauf mit allen denjenigen verdrüßlichen Krankheitsumſtänden, nach verſchiedener, doch gleich ähnlicher Heftigkeit befallen, welche in der oben von Croſſen erzählten Nachricht beſchrieben ſind. Ein gleiches begegnete Jemanden in einem berliniſchen Garten kurz vorher, welcher einen jungen blühenden Zweig, den er vom Rhus radicans abgeriſſen hatte, in der Hand trug, und da er eben den Urin laſſen wollte, ſein Glied mit dieſer bloßen Hand berührte, woran er eine plötzliche, heftige und ſchmerzhafte Entzündung, mit einer anhaltenden Geſchwulſt, beſonders der Eichel, empfinden mußte.

Onomat. botan. 7. B. Col. 859, f.
Neuer Schauplatz der Natur, 3. B. S. 412—414.
dü Roi, a. ang. O. S. 304—306.
Gleditſch, a. ang. O. S. 304—307.
Gmelin, a. ang. O. S. 180.
Joſeph. Montii diſſ. de plantis venenatis, ſt. im 3. B. der Commentar. Bononienſ. 1755, gr. 4. S. 160—168. Eine von mir mit Anmerkungen erläuterte Ueberſetz. davon, u. d. T. Abhand. von den ſchädlichen Wirkungen der Handhabung des Toxicodendron, ſt. im 19. Th. der Oec. Phyſical. Abhandl. Lpz. 1769, 8. S. 431—451. Ein Auszug daraus, ſt. im 12. B. des allgem. öcon. Forſtmagaz. Frf. u. L. 1769, gr. 8. S. 144—148.
Obſervation de Mr. *Aug. Fred. Pallas*, ſur une enflure & autres accidens cauſés par l'attouchement d'une plante venimeuſe, trad. du latin, lû à l'Acad. R. de Berl. le 24. Sept. 1767, ſt. in der Gazette litter. de Berl. v. J. 1767, S. 313—315.

4. Endlich führt auch den Namen Giftbaum, die Amyris (toxifera) foliis pinnatis, foliolis petiolatis planis *Linn.* Toxicodendron foliis alatis, fructu purpureo pyriformi ſparſo *Cateſb.* eine Art der Balſampflanze, welche in Carolina und den bahamiſchen Inſeln wild wächſt. Der Stamm hat eine leichte, weiche Rinde. Die Blätter ſind oft 7 bis 8 Ellen lang, und beſtehen aus mehrern flachen Blättchen, welche an einem gemeinſchaftlichen Stiele, auf eigenen Stielchen einander wechſelsweiſe gegenüber ſitzen. Seine Blumen

men hängen an Traubenkämmen beyſammen. Die Früchte gleichen einer Birn, haben eine ſchöne Purpurfarbe, und inwendig einen langen harten Stein, und werden häufig von den Vögeln gefreſſen. Aus dem Stamme tröpfelt ein ſchwarzer Saft, den die Einwohner für giftig halten.

Gmelin a. ang. O. S. 175, f.

Gift=Beere, Ceſtrum venenatum *Linn.* ſiehe Hammer=Strauch.

Gift=Biſſen, eigentlich, ein vergifteter Biſſen. Bey den Jägern auch figürlich der Köder, welcher an dem Abzug einer Falle oder eines Eiſens gebunden wird, ein Thier damit anzulocken.

Gift=Blaſe, eine Blaſe, ſofern ſolche ein Behältniß des Giftes verſchiedener giftiger Thiere ſeyn ſoll. Bey den Bienen wird dasjenige Säckchen im Leibe, worin ſie ihren Stachel haben, die Giftblaſe, von andern aber auch die Gallenblaſe genannt.

Gift=Bohne, die Frucht eines oſtindiſchen Strauches, und dieſer Strauch ſelbſt, welcher überaus ſchöne ſcharlachrothe Bohnen oder Erbſen in Hülſen trägt, ſo aber ſchädlich im Genuſſe ſind; Abrus precatorius *Linn.* weil die Bohnen auch zu Roſenkränzen gebraucht werden. Die Malayer und Javaner bedienen ſich ihrer auch, wie eines Gewichts; ſiehe Conduri, im VIII. Th. S. 314.

Gift=Erz, im Bergbaue, ein jedes Erz, deſſen vornehmſter Beſtandtheil Gift, d. i. Arſenik iſt. Schwarzes Gifterz, iſt ein gegrabener ſchwarzer Arſenik, welcher auch Fliegengift, Fliegenſtein und Spiegelkobalt genannt wird; ſiehe Th. XIV, S. 250.

Gift=Eſſig, Acetum ex alexipharmacis, ein mit Gegengiften zubereiteter Weineſſig, den giftigen Einflüſſen zur Peſtzeit zu widerſtehen; ſiehe Peſt=Eſſig.

Gift=

Giſt-Fang, im Hüttenbaue, ein Rauchfang über den Röſtöfen, den mit dem Rauche aufſteigenden Arſenik aufzufangen, der alsdann Hüttenrauch oder Giftmehl genannt wird.

Gift-Feindin, eine amerikaniſche Pflanze; ſiehe Th. I, S. 393.

Gift-Hahnenfuß, Ranunculus ſceleratus *Linn.* ſiehe Hahnen-Fuß.

Gift-Heil, eine Pflanze, welche zu dem Geſchlechte des Eiſenhütleins gehört, und von vielen für das Gegengift der Wolfswurz gehalten wird; Aconitum anthora *Linn.* ſiehe Th. I, S. 378, fgg.

Gift-Hirſchling, Blätterſchwamm; ſiehe unter Schwamm.

Gift-Hütte, im Hüttenbaue, dasjenige Gebäude, in welchem das Giftmehl von neuem ſublimirt und in feſten Arſenik verwandelt wird.

Gift-Kies, im Bergbaue, eine Benennung des Mißpickels oder des weißen Kieſes, der ein mit Arſenik verérztes Eiſen iſt; ſiehe Th. X, S. 568.

Gift-Kraut, im gem. Leben einiger Gegenden eine Benennung des im I. Th. S. 366, fgg. beſchriebenen Eiſenhütleins oder der blauen Wolfswurz, Aconitum Napellus *Linn.* in andern aber des Geranium Robertianum *Linn.* ſiehe Roberts-Kraut. Beyder wegen ihrer giftigen Beſtandtheile.

Gift-Magnet, im gem. Leben, eine Benennung eines kleinen ſchwarzen Steinchens in Geſtalt einer Linſe, welches in Oſtindien in einer Art Schlangen gefunden wird, und das Gift an ſich ziehen ſoll; ſiehe Schlangen-Stein.

Gift-Mehl. 1. Im Hüttenbaue, derjenige Arſenik, welcher ſich bey dem Röſten der Erze in Geſtalt eines grauen Mehles in den Giftfängen anſetzt; und daher auch Hüttenrauch genannt wird.

2. Eine

2. Eine arſenikaliſche Erde, welche bald von weißer, bald von gelber, blauer und ſchwärzlicher Farbe iſt, und auch Schwabengift genannt wird, führt zuweilen gleichfalls den Namen Giftmehl.

Gift-Miſcher, Giftmiſcherin, L. Veneficus, Venefica, im gem. Leben, eine Perſon, welche Menſchen oder Thiere aus Bosheit durch beygebrachtes Gift umbringt. Daher die Giftmiſcherey oder Giftmiſchung, L. Veneficium, dieſe Handlung ſelbſt. Von der Redensart Gift miſchen, d. i. zubereiten.

Gift-Mittel, ſiehe oben, S. 441, fgg.

Gift-Nuß, indianiſche; ſiehe Th. VIII, S. 217.

Gift-Pfeil, vergiftete Pfeile; ſiehe unter Pfeil.

Gift-Rebenſtrauch, Rhus Toxicodendron *Linn.*; ſiehe oben, S. 518, fgg.

Gift-Roche, Raja Paſtinaca *Linn.*; ſiehe Roche.

Gift-Stein, 1. ein jeder Giftkies. 2. Alle Steinarten, ſo dem Gifte widerſtehen ſollen, wohin man auch den Bezoar rechnet. 3. Im Hüttenbaue, der arſenikaliſche Ofenbruch, der ſich in Geſtalt eines Steines von arſenikaliſchen Erzen unten im Ofen anleget.

Gift-treibende Mittel, ſiehe oben, S. 451.

Gift-Wurzel, eine Benennung 1. des Aconitum Napellus *Linn.* ſ. Th. I, S. 366; 2. der Aſclepias Vincetoxicum *Linn.* ſiehe Schwalben-Wurzel.

Indianiſche Gift-Wurzel, ſiehe Mungos.

Die peruvianiſche Giftwurzel iſt die von den Spaniern ſo genannte Contrayerva, welche vorzüglich dem Gifte widerſtehen ſoll. Von welcher Pflanze dieſelbe aber eigentlich genommen werde, iſt lange Zeit ungewiß geblieben. Hernandez hat ſolche für eine Art Paſſionsblume, Bannister für eine Commeline, Camellus für eine Kämpferie, und Sloane für eine Art Oſterluzey ausgegeben; Wilh. Houſton aber, ein engliſcher Wundarzt, hat die Contrayervenwurzel auf den Bergen bey Veracrux ſelbſt geſammelt, und gefunden,

daß ſie zu dem Geſchlechte der Dorſtenie gehöre. Es iſt alſo diejenige, welche beym Linné Dorſtenia Cantrayerva, ſcapis radicatis, foliis pinnatifido-palmatis ſerratis, receptaculis quadrangulis, beym Plümier Dorſtenia ſphondylii folio, dentariæ radice, heißt. Hr. v. Jüſſieu hat zwar in den Memoires der Pariſer Akademie, v. J. 1744, eine andere Pflanze bekannt gemacht, nämlich die Pſoraleam proſtratam *L.* deren Wurzel auch Contrayerva, allein die weiße, genannt wird. Dieſe iſt von derjenigen, welche man bisher in den Apotheken aufbehalten hat, ganz unterſchieden. Die Wurzel iſt ungefähr 2 Finger dick; die äußere, rauh anzufühlende, knotige Schale ſchwarz, das innere aber weiß, und hat einen ſüßlich gewürzhaften Geſchmack. Sie wächſt im ſüdlichen Amerika, vornämlich der Provinz Guiana, und ſoll eben diejenigen Kräfte beſitzen, welche man der bisher gebräuchlichen zugeeignet hat. Die gewöhnliche, welche man die bittere Contrayerve nennen könnte, wächſt in Neu-Spanien, Mexico, Peru und auf der Inſel Tabago und St. Vincent. Die friſche Wurzel iſt ſchuppicht, oder hat viele Knoten, welche ſchuppicht ſcheinen; ſie ſteigt ſchief in die Erde, und iſt mit vielen äſtigen, weit ausgebreiteten Fäſerchen verſehen; aus derſelben treiben einige, 4 bis 5 Zoll lange, rauhe, in ſpitzige und zackige Einſchnitte getheilte, dunkelgrüne, langgeſtielte Blätter, und zugelich 3 oder 4 Blumenſtängel, welche länger als die Blattſtiele ſind, und Blumen von beſonderer Geſtalt tragen. Die Wurzel wird in den Apotheken aufbehalten, und iſt 1 oder 2 Zoll lang, runzelig, oberwärts gleichſam mit Schuppen beſetzt, hart und dicht, äußerlich braunroth, oder ſchwärzlich, inwendig weiß, von Geſchmack ein wenig anziehend und bitter, mit einer mäßigen Schärfe. Wenn man ſie lange in dem Munde behält, giebt ſie einen gelinden gewürzhaften Geruch von ſich. Cluſius ſchreibt, die Blätter dieſer

Pflan-

Pflanze wären ein heftiges Gift, die Wurzel aber ſey ein Gegengift nicht nur für dieſes, ſondern auch für andere Gifte. Sie erwärmt und zertheilt, treibt häufigen Schweiß und Urin, und wurde ehedem in allen hitzigen Krankheiten gerühmet. Jetzt wird ſie in den letztern ſelten gebraucht, und von einigen nur zu Beförderung der Verdauung, Zertheilung der Blähungen, und überhaupt als eine gewürzhafte Arzeney angeſehen, welche vor andern dergleichen nichts voraus hat. Uebrigens wird die Wurzel auch zum Färben gebraucht.

Sie iſt ſehr ſchwer aus dem Samen, etwas leichter aber aus der perennirenden Wurzel zu ziehen, welche man in ihrem Vaterlande, wenn die Blätter abfallen, ausgräbt, und dicht in Kaſten pflanzt, welche mit Erde angefüllt ſind, und in welchen man ſie nach Europa bringt, und auf der Seereiſe vor allem Waſſer verwahrt. So bald ſie angekommen ſind, muß man jede in einen beſondern, mit friſcher Erde angefüllten, Topf ſetzen, den man in ein Lohglashaus eingräbt, in einer gemäßigten Wärme erhält, und den Sommer hindurch öfters, wenn aber die Blätter abgefallen ſind, ſparſamer begießt.

Giftig, ſiehe oben, S. 425.

Giftige Dünſte, ſiehe oben, S. 457, fgg.

Giftige Mineralien, ſiehe oben, S. 501, fgg.

Giftige Pflanzen, ſiehe oben, S. 478, fgg.

Giftiger Thiere Biß und Stich, ſ. oben S. 472, fgg.

Gigot, Schöpskeule; ſiehe unter **Hammel**.

Gilb-Blume, **Gilb-Kraut**, Benennungen 1. der **Färbergeniſte**, Geniſta tinctoria *Linn.* ſ. Th. XVII, S. 331, fgg.; 2. der **Färberſcharte**, Serratula tinctoria *L.* ſiehe **Scharten-Kraut**.

Gilb-Kraut, ſiehe **Gilb-Blume**.

Gilb-Wurz, eine Benennung der Curcuma, ſiehe Th. XVI, S. 785, und des Chelidonium. ſ. **Schell-Kraut**.

Gilbe, (die) von dem Worte gelb, welches ehedem auch nur gilb lautete. 1. Die gelbe Farbe eines Körpers. Die Gilbe des Saffrans, des Lehmes.

2. Ein gelber Körper, ein Körper, welcher eine gelbe Farbe hat, beſonders in verſchiedenen einzelen Fällen. Im Bergbaue und der Mineralogie, eine gewiſſe gelbe Erde, welche in mehrern Erd- und Steinarten angetroffen wird, und eigentlich eine Eiſenrede von verwitterten Kieſen iſt. In andern Gegenden iſt die Gilbe eine ſilberhaltige gelbe Bergart, welche mit gewachſenen Silber angeſchmaucht iſt, in reichen Gängen bricht, aber unflüſſig und im Feuer ſchwer zu behandeln iſt. Siehe auch Gilft, welches nur eine verderbte Ausſprache dieſes Wortes iſt.

Wallerius hält die ſilberhaltige Gilbe, Minera argenti mollior terrea, für ein verwittertes gänſeköthiges Silbererz, oder auch reines Silber, welches entweder mit Ocher vermiſcht, oder durch einen unterirdiſchen Dunſt auswärts gelb gemacht iſt. Juſti zählt die Gilben größtentheils unter die alkaliſchen Erze, welche einen veränderlichen Silbergehalt haben. Lehmann hält dieſelben für eiſenſchüſſige Erd- und Steinarten, welche meiſtens arm an Silbergehalt und ſtrengflüſſig ſind.

3. Ein Körper, mit welchem man andere Körper gelb färbet; in welcher Bedeutung ſowohl die Färbergeniſte, Geniſta tinctoria *L.* als auch die Färberſcharte, Serratula tinctoria *L.* im gem. Leben Gilbe, Gilve, Gilbblume, Gilbkraut, Gilbenkraut, Gilbenblume u. ſ. f. genannt werden.

Gilben, ein nur im. g. L. ſowohl als ein Neutrum, für gelb werden, als auch als ein Activum, für gelb machen, übliches Wort. Die Gerſte fängt an zu gilben, gelb zu werden. Der Saffran gilbt ſehr ſtark, färbt ſehr ſtark gelb.

Gilbert, ein Mannsname, der ſo viel als Alprecht bedeutet, ſonſt auch Elbert.

Gilbicht, etwas gelb, in das Gelbe fallend, gelblich.

Gilbig, iſt im gem. Leben, beſonders im Bergbaue, für gelb üblich; Gilbe habend.

Gilblich, iſt im g. L. für gelblich üblich, ein wenig gelb, dem Gelben ähnlich.

Gilblichen, ſiehe Giebel 1.

Gilbling, Gold-Ammer; ſiehe Th. X, S. 784.

Gilde, (*) (die) ein Wort, welches in Niederdeutſchland und den mitternächtigen Ländern am bekannteſten iſt.

1. Eine geſchloſſene Geſellſchaft, welche zu gewiſſen Zeiten auf gemeinſchaftliche Koſten ſchmauſet, dergleichen Geſellſchaften ehedem ſehr häufig waren. Im Angelſ. Gild, im Schwed. Gilde, im Engl. Guild. Daher denn in weiterer Bedeutung auch wohl ein jeder Schmaus, eine jede Zeche, und die dazu verſammelten Perſonen, ein Gelang, eine Gilde genannt werden.

2. In noch weiterer Bedeutung, eine jede Geſellſchaft, d. i. mehrere zu Erreichung einer gemeinſchaftlichen Abſicht verbundene Perſonen. Die Schützengilde, die Schützengeſellſchaft. Beſonders ſind in den niederſächſiſchen Städten die Zünfte oder Innungen der Handwerker, unter dem Namen der Gilden bekannt. In den meiſten ſolcher Städte werden kleinere Zünfte Gilden, größere aber Aemter genannt, dagegen in Osnabrück, wo die geſamte Bürgerſchaft in Gilde und Wehr ein-

(*) Es ſtammt wohl, wie ſchon die meiſten Wortforſcher behauptet haben, von Geld und gelten, ehedem gelden her, und bezeichnet eigentlich eine ſolche Geſellſchaft, welche ſich zu gewiſſen gemeinſchaftlichen Koſten verbindet, wie Gelag, von zuſammen legen; indem Geld ehedem auch von einer jeden Steuer, von einer jeden Anlage, ſelbſt von Collecten gebraucht wurde. Ne villani collectam faciant quam vulgo *Geldam* vocant, heißt es in Capit. Karlomanni von 882 bey dem Schilter; und in den Act. Synodi Durienſ. von 779, bey dem Harzheim kömmt Gildonia für cœtus, contubernium, vor. Indeſſen muß es doch auch ſchon ſehr früh von Gemeinſchaft, Verbindung überhaupt ſeyn gebraucht worden, indem es ſchon in der alten bekannten Entſagung des Teufels von 743 heißt: Forſachiſtu — allem diabol gelde? entſageſt du aller Gemeinſchaft mit dem Teufel? Siehe Geld. Im Lappländiſchen iſt Gelde eine Dorfſchaft.

eingetheilet iſt, die Gilde zehen Aemter oder große Gilden unter ſich begreift.

Daher das Gildebier, in Niederſachſen Bier, welches von einer geſchloſſenen Geſellſchaft gemeinſchaftlich vertrunken wird, und die Verſammlung dieſer Geſellſchaft ſelbſt. Gildebrief, ein ſchriftliches Zeugniß, daß Jemand ein Genoß einer Gilde oder Zunft iſt; ein Zunftbrief. Gildebruder, ein Mitglied einer ſolchen Brüderſchaft oder Gilde. Gildemeiſter, der Vorgeſetzte einer Zunft oder Gilde.

Gilde-Bier, Gilde-Brief, Gilde-Bruder, Gilde-Meiſter, } ſ. im vorherg. Artikel.

Gilead (Balſam von,) ſiehe Th. III, S. 462, fgg.

Gilft, (der) ein im Oberdeutſchen für Gilbe übliches Wort, einen gelben, beſonders mineraliſchen Körper zu bezeichnen. So werden in den oberdeutſchen und ungariſchen Bergwerken gewiſſe reichhaltige Goldkieſe Gilfte genannt. Siehe Gilbe 2.

Gilge, (die) im gem. Leben, beſonders Oberdeutſchlandes, eine Lilie, aus welchem Worte es auch durch Verſetzung der Buchſtaben entſtanden iſt.

Gilge oder **Gilgen**, **Gilchen**, ein im g. L. beſonders Oberdeutſchlandes üblicher Mannsname, welcher aus Aegidius verderbet worden, ſo wie die Franzoſen aus eben demſelben Gilles gebildet haben.

Gilles, ſiehe den vorhergehenden Artikel.

Gimbelette, Gimblette; ſiehe Kringel.

Gimf, (*) (der) bey den Knopfmachern, gewiſſe Stücke Rundſchnüre, deren ſie ſich zur Unterlage der Kleiderſchlei-

(*) Etwa von Rumpf, welches in einigen Gegenden, dem Friſch zu Folge, ein kurzes dickes Ende, imgleichen ein abgeſchnittenes Stück, einen Stumpf, bedeutet. Im Griech. iſt γομφος, ein Nagel, im mittlern Lat. aber Gumphus, Gomfus, nicht nur ein Nagel, ſondern auch ein Strick, ja eine jede Verbin-

ſchleifen und zur dicken Einfaſſung der Knopflöcher be=dienen. Daher die Gimſmühle, ein Drehrad, ver=mittelſt deſſen die Gimſe rund gedrehet werden. Siehe Rund=Schnur.

Gimpel, (der) eine im gem. Leben, beſonders Oberſach=ſens und Oberdeutſchlandes, übliche Benennung einer Art Dickſchnäbler oder Finken, welche in Niederſachſen Dompfaffen genannt werden. Er heißt auch Blutfink, Goldfink, Laubfink, Lohfink, Lüch, Rothfink, Roth=gimpel, Rothſchlägel, Rothvogel, Schniegel ꝛc. Lo-xia (Pyrrhula) artubus nigris, rectricibus caudæ re-migumque poſticarum albis *Linn.* Rubicilla ſ. Pyrr-hula *Geſn. Aldr. Jonſt. Will. Raj. Alb. Olin. Briſ-ſon.* Fringilla Rubecula *Friſch.* Rubrica *Geſn.* Coc-cothrauſtes ſanguinea *Klein.* Fringilla ſanguinea *Sskwenkf.* Fr. Bouvreuil, Pivoine, in Brabant Pilart, beym *Belon.* Siffleur und Groulard. Das Wort Gim=pel iſt vermuthlich eine Nachahmung des ihm eigenthüm=lichen Geſchreyes. Es iſt ein kleiner Vogel, welcher nicht ſowohl wegen ſeines natürlichen Geſanges, (denn dieſer klingt ſehr ſchlecht, und iſt mehr ein verdrießliches Geſchrey oder eintöniges Gequietſche, weshalb er auch der Quietſch, vulgo Quetſchfink heißt, als ein Ge=ſang zu nennen,) als wegen ſeiner ſchönen Farbe und Ge=ſchicklichkeit, welche er in Erlernung der vorgepfiffenen Lie=der zeigt, von den Liebhaber der Vögel geſchätzet wird. Er hat, bis an die Augen herab, einen kohlſchwarzen Kopf, und einen ſchwarzen, dicken und ſtumpfen Schnabel. Die ganze Bruſt iſt hoch ziegelroth, welche Röthe ſich hin=auf bis zu den Augen erſtreckt, ſo, daß die Backen zu den beyden Seiten des Kopfes eben ſo roth ſind, wie die Bruſt. Wo die Röthe unten an dem Bauche aufhört, da fangen weiße Federn an, welche ſich bis an den Schwanz erſtrecken. Der Schwanz iſt, wie oben der Kopf, kohl=

bindung. In Niederſachſen hingegen ſind Gimpen eine Art feiner mit Seide überzogener Schnüre, welche zum Frauen=zimmerputze gebraucht werden.

ſchwarz, ohne daß der geringſte Spiegel zu ſehen iſt. Gleich bey dem Anfange des Halſes fängt ſich auch eine feine blaue Farbe an, welche jedoch nicht ſo glänzend und angenehm iſt, als das Blaue bey einer Blaumeiſe. Dieſe nimmt den Rücken, und auch etwas von den Flügeln ein, deren Federn ganz ſchwarz ſind. Wo die blaue Farbe unten am Rücken, nahe bey dem Schwanze aufhört, da nimmt eine weiße Farbe den Anfang, welche dem Vogel, wenn er fliegt, eine beſondere Zierde giebt. Das Weibchen iſt von dem Männchen gar ſehr unterſchieden, und alſo ſehr kennbar. Den kohlſchwarzen Kopf haben ſie mit einander gemein; und wo das Männchen weiß iſt, da findet ſich jenes ebenfalls mit weißen Federn bewachſen; aber es hat weder rothe, noch blaue Federn, ſondern die Bruſt iſt wie bey den Finkenweibchen, und zwar noch dunkler, als wenn gleichſam das Rothe mit Koth beſchmiert wäre; und am Rücken, wo es blau ſeyn ſollte, iſt es aſchgrau, und hat an deſſen Ende nicht ſo viel Weißes, als das Männchen.

Der Größe nach giebt es dreyerley Gattungen. Die erſte Gattung iſt die ſchönſte, und giebt an Größe einer Weindroſſel nicht viel nach, ob gleich der Gimpel, weil er kurzbeinig iſt, ſo groß nicht ausſieht. Die zweyte Gattuug kömmt ungefähr einem Aemerling gleich, ob ſie ſchon, weil ſie etwas dicker ſind, größer ausſehen. Dieſe nennt man Hellſchreyer, und ſind die gemeinſten; denn ſie brüten faſt an allen Orten, da hingegen die großen ſich nur in gar kaltem Winter ſehen laſſen. Die dritte Gattung iſt die kleinſte, welche gleich um Michaelis nur vorbey ſtreicht; ſie iſt nicht größer, als ein Hausſperling. Alle zuſammen aber haben ſchwarze Füße, und ſehen breitbrüſtig aus; ſuchen ihre Nahrung an Eberäſchen, Kreuzbeeren, Hagebutten, Wachholderbeeren u. d. gl. daher ſie das ganze Jahr hindurch ſehr wenig auf die Erde fallen, vielmehr ihre Nahrung

von

von den Stängeln der Früchte herab leſen, und daher, wo nahe am Walde Heidekorn, Hirſe u. d. gl. geſäet wird, ſich auf die Stängel ſetzen, und oft die noch unzeitigen Körner heraus beißen; im Winter aber, da ihnen dieſes alles entgeht, wenden ſie ſich vom Lande hinweg, und ſuchen ſowohl in den Hecken die Beeren, als auf den Birnbäumen die Tragknoſpen zu ihrer Speiſe auf.

Ihre Brut verrichten ſie in großen Wäldern auf jungen Schlägen, welche ſehr dick ſtehen; daſelbſt bauen ſie hinein, ſelten höher als eine Amſel, jedoch zuweilen auch ſo hoch als eine Droſſel, und brauchen zu ihrem Neſte ebenfalls, nach Unterſchied des Ortes, verſchiedene Materialien, gemeiniglich aber ſehr zartes Moos und kleine dürre Baumreisschen. Sie bringen ſelten über 4 Junge aus: ſie ſtreichen zwar zur Herbſtzeit mit andern Vögeln auf ziemlich ſtarken Flügen, aber nur von einem Walde in den andern; wenn ihnen aber das Futter zuletzt fehlt, ſo zerſchlagen ſie ſich in kleine Haufen, um hin und wieder in Gebüſchen ihre Nahrung zu ſuchen. Man fängt ſie mit Leimſpindeln, die man auf kleine Bäume ſteckt, und indem man einen Lockvogel darunter oder mitten hinein ſetzt. In den Herbſt- und Wintermonaten fallen ſie auf allen Heerden ein, wo ſie Eberäſchen- oder andere dergleichen Beeren finden. Sie ſind auch vermittelſt eines Klobens auf einer Meiſenhütte zu bekommen, wenn man anſtatt der Lockmeiſe einen Gimpel hinhängt, oder nur einen ſolchen ausgeſtopften Vogel neben dem Kolben ſtellet, und mit dem Munde lockend das Geſchrey der Gimpel nachmachet. Wer dergleichen Vogel zur Locke halten will, muß ihm anfänglich ganzen Hanfſamen geben, nach drey oder vier Wochen aber ihm denſelben entziehen, und ihn dafür mit Rübeſamen und Leindotter füttern, auch zuweilen, nach Beſchaffenheit der Jahrszeit, mit Beeren verſehen.

An Gelehrigkeit giebt der Gimpel keinem Canarienvogel etwas nach, ſondern lernt in ſeiner Jugend allerley Lieder oder anderer Vögel Geſänge geſchickt, und behält ſie treulich. Er brütet, wie ein Canarienvogel, gern in dem Zimmer, und wird leicht zahm, dergeſtalt, daß, wenn man ihn hungerig werden läßt, und ihm hernach ſeinen kleinen Trog zeiget, er mit ganz leichter Mühe, ohne daß man die Jungen vom Neſte zu nehmen nöthig hat, auf die Hand zu fliegen ſich gewöhnet. Die kleinſte Art läßt ſich ganz füglich mit einem Canarienweibchen gatten. Man läßt, in dieſer Abſicht, dem Winter über, den Gimpel in der Stube frey fliegen, hängt in demſelben Zimmer eine Canarien-Sie an das Fenſter, und ſtellt oben auf ihren Bauer dem Gimpel ſein Geſchirr mit Rübeſamen hin, daß er alſo immer zu derſelben fliegen muß. Da geſchieht es denn, daß er, bisweilen ein Hanfkörnchen zu erſchnappen, ſich bemühet, und ſich Anfänglich mit ihr beißt, nach und nach aber mit ihr ſchnäbelt. Wenn dieſe Vertraulichkeit vorgegangen iſt, läßt man ſie im Frühling zuſammen, da ſie denn gern mit einander brüten werden. In Anſehung des Behältniſſes des Gimpels, wenn man ihn einſperrt, iſt noch zu erinnern, daß der Bauer ſo beſchaffen ſeyn müſſe, daß der Vogel von den Sproſſen, worauf er ſteht oder ſpringt, mit dem Kopfe oder Schnabel die Decke nicht erreichen kann, weil er ſonſt überſichtig wird und weder zum Singen noch Brüten taugt. Allenfalls muß man, wenn der Bauer niedrig iſt, die Decke mit einem Tuche bedecken.

Weil dieſer Vogel bey aller Gelehrigkeit ſehr einfältig iſt, ſo wird ein einfältiger Menſch in der niedrigen Sprechart auch wohl ein Gimpel genannt.

Gingang, (*) (der) Fr. Guingans, eine Art eines baumwollenen Gewebes, welches zuweilen mit einem Faden von

(*) In einer Urkunde des Grafen Heccard von Autun kommen *Gangana* ſirica cum ſpondale & tapete uno vor, und in einem Areſt des Pariſer Parlamentes von 1321, wird einer Scuti ele-

von Baumrinde oder Baſt vermengt, und weder grob noch fein iſt. Man hat weiße und blaue, glatte und geſtreifte, auch klein gewürfelte, die insbeſondere Cherchanes heißen. Es giebt auch Gingange, die halb von Seide und halb von Baſt ſind; und noch andere, die Gingangs-Pinaſſe und Gingangs-Tafachelas genannt werden. Das Stück von allen dieſen Arten hat gemeiniglich 8 Ellen in der Länge, und $\frac{3}{4}$ bis $\frac{5}{8}$ in der Breite. Man bringt ſie vornämlich von Bengala oder der Küſte von Coromandel, wo die meiſten und zugleich die beſten verfertiget werden.

Auch die Leinweber weben einen **Gingang**, oder ſo genannten **Schürzenzeug**, worin die Kette einfarbiges leinenes Garn, die Streifen des Einſchuſſes aber gefärbte Baumwolle iſt. Solchergeſtalt erhält dieſer Zeug bloß Streifen nach der Breite. Er iſt gemeiniglich $1\frac{1}{2}$ Ellen breit.

Gingembre, ſiehe Ingber.

Gigeole, ſiehe Bruſt-Beere.

Gingiras, ein oſtindiſcher Seidenzeug, der $\frac{2}{3}$ Pariſer Stab breit, und im Stück $9\frac{1}{2}$ Stab lang iſt.

Gingiva, ſiehe Zahn-Fleiſch.

Ginguet, ſiehe Lauer.

Ginſeng, chineſiſch Chinſeng, die **Kraftwurzel**, eine hochberühmte nordamerikaniſche, oſtindiſche und chineſiſche, ſehr theure Wurzel, welche man gemeiniglich mit Ninſi für einerley hält; obgleich aber beyde äuſſerlich einander ähnlich ſehen, müſſen dieſelben doch un-

elevati acti formæ de armis Burgundiæ *engingati* de ſerico gedacht, welches leztere Wort Carpentier durchgewebt erkläret. Es ſcheint alſo zu dem mittleren Lat. Ingenium, Enganum, Engannum, Kunſt, und Ingeniare, Engannare, durch Kunſt verfertigen, zu gehören; wenn es nicht vielmehr eine morgenländiſche Benennung iſt, dergleichen mehrere Arten von Zeugen führen.

unterſchieden werden. Ginſeng wird viel theuerer, als Ninſi, verkauft. Chinſeng iſt ein chineſiſches Wort, Ninzin oder Nindſin und Ninſy aber ein japaniſches. Es ſind auch in neuern Zeiten die verſchiedenen Pflanzen, deren Wurzeln dieſen Namen führen, bekannt geworden. Beyde ſtehen im Beytrage zu **Blackwels** Kräuterbuche, auf der 513 und 514. Tafel abgezeichnet. Ich werde beyde hier zugleich beſchreiben.

1. Ginſeng, oder chineſiſche fünfblätterige Kraftwurzel, iſt Panax quinquefolium *Linn.* Den Alten war dieſe Pflanze gar nicht bekannt. **Worm** hat in ſeinem Muſeum, im J. 1655, einige Beſchreibung und Abbildung davon gegeben. **Breyn** gab 1700 eine Diſſertation davon heraus; aber weder Beſchreibung noch Abbildung paſſen auf die wahre Pflanze. Endlich lieferte 1711 ein gewiſſer Pater **Jartour**, in einem Briefe an den oberſten Vorſteher der Geſandtſchaft in Indien und China, die genaueſte Beſchreibung und Abzeichnung der wahren und ächten Pflanze Ginſeng, die er ſelbſt in den Gränzen des Reiches Corea gefunden. Im Jahr 1716 entdeckte auch der P. **Lafitau** dieſelbe in den Wäldern zu Canada, und lieferte eine Beſchreibung und Abbildung davon, unter dem Namen Aureliana canadenſis. Beym **Catesby** heißt ſie eben ſo; bey den Hrn. **Trew** und **Ehret** aber Araliaſtrum foliis ternis quinquepartitis, Ginſeng ſ. Ninzin Officinarum. Es wächſt dieſelbe eigentlich in Canada, Penſylvanien und Virginien, an ſchattigen Orten. Die Wurzel iſt ungefähr einen Finger lang, in- und auswendig weißgelblich, und mehrentheils wie die Alraunwurzel in zween dicke Aeſte geſpalten. Aus ihr treibt ein äſtiger Stängel, der etwa 1 Fuß hoch wächſt. Die Blattſtiele ſind lang, und jeder trägt am Ende 5, ſelten 3, eyförmige ſpitzige, eingekerbte Blättchen. Die Blumen ſitzen auf den Spitzen ihrer, 5 bis 6 Zoll langen, Blumenſtiele, doldenförmig bey einander. Jede hat

hat einen kleinen, fünffach getheilten Kelch, 5 weißliche einander ähnliche Blumenblätter, 5 Staubfäden und 2 Griffel. Die rothe Beere hat die Geſtalt eines Nabels, iſt an der Spitze mit einer blauen Erhebung beſetzt, in 2 Fächer abgetheilt und mit 2 Samen erfüllt. Der Hals dieſer Wurzel iſt ein zuſammen geſchlungenes Gewebe von Knollen, worein die Merkmaale von den verſchiedenen Stängeln, die ſie gehabt hat, bald auf einer, bald auf der andern Seite, tief und wechſelsweiſe eingedruckt ſind, und die alſo das Alter dieſer Pflanze anzeigen, die des Jahrs nur einen Stängel hervor bringt. Die Tatarn nennen dieſes Gewächs den *Hauptmann* oder die *Königin der Pflanzen*. Die Wurzel iſt von einem nicht gar ſcharfen, etwas bittern und gewürzhaften Geſchmacke, und auch von dergleichen Geruche, der aber nicht unangenehm iſt. Sie wird von den Chineſern und Tatarn, im Anfange des Frühlings, und gegen das Ende des Herbſtes, mit vieler Mühe und Zubereitung geſucht. Sie machen dieſelbe mit einem Meſſer von Bambu rein, mit welchem ſie dieſelbe gelinde abſchaben, indem ſie, dieſelbe mit einem Eiſen zu berühren, auf das ſorgfältigſte vermeiden. Hernach waſchen ſie dieſelbe in einer abgekochten Brühe von Hirſekörnern, oder, wie andere wollen, von Reiß; und trocknen ſie über dem Rauche von dieſen Körnern, welche man in Waſſer kochen laſſen, ſorgfältig ab, damit ſie die gelbe Farbe bekommen, und nicht etwa wurmſtichig oder feucht werden mögen. Nachdem ſie dieſelbe gut abgetrocknet haben, ſchneiden ſie die kleinen Würzelchen davon ab, und legen ſie, wenn der Nordwind wehet, in gut ausgewaſchene und wohl verwahrte kupferne Gefäße. Aus den Würzelchen machen ſie ein Extract, und die Blätter heben ſie auf, um ſie wie Thee zu gebrauchen. Da der Preis dieſer Wurzel in China ſo hoch iſt, daß ein Pfund davon; nach dem Gewichte mit eben ſo viel

Gol-

Golde, oder mit drey Pfund Silber, bezahlt wird, ſo pflegt man ſie auf verſchiedene Art zu verfälſchen; wie denn die Spezereyhändler gar oft die Wurzel Ninſi dafür verkaufen. Man muß diejenige wählen, welche friſch, von ſtarkem Geruche, und nicht wurmſtichig iſt; welches letztere bey dieſer Waare ſehr gemein iſt. Man hat, im J. 1737, den ganzen Vorrath, den die holländiſche oſtindiſche Compagnie auf ihren Schiffen erhalten hatte, beym Seba in Amſterdam geſehen, der ihn bey der öffentlichen Auction zuſammen erſtanden hatte. Unter dieſer ganzen Quantität, die ihn einige 1000 Gulden koſtete, war ein Fünftel verdorben. Dieſe holländiſche Compagnie bringt allen Ginſeng nach Europa. Wie groß aber der Vorrath von dieſer Waare ſey, iſt nicht bekannt, denn ſie ſteht weder auf der gewöhnlichen Waaren= noch auf der Preisliſte. Er kömmt bloß in die Hände einiger Liebhaber, die ihn theuer genug bezahlen.

Warum aber dieſe Wurzel ehedem in China ſo hoch geachtet worden, daß die meiſten ſeiner Einwohner ſie einige Jahre lang mit einer Art der Raſerey aufgeſucht haben, kömmt von ihren vorgegebenen wunderbaren Wirkungen, und beſonders von der ihr beygelegten ſtärkenden und den Mannsperſonen die Eigenſchaft der Magnanimität verleihenden Kraft, her, nachdem ſich die Meinung, welche ihren geilen Einbildungen über die Maßen ſchmeichelte, unter den Chineſern wie eine Mode ausgebreitet hatte. Dieſer Einbildungen und des Geſchmackes wegen, welchen ſie gemeiniglich an den Liebestränken heben, haben ſonderlich drey Dinge Anlaß gegeben, daß dieſe Spezerey ſo ſtark geſucht und gebraucht worden iſt: 1) Ihre angenehme Eigenſchaft zu erwärmen und zu ſtärken; 2) ihre Geſtalt, welche gemeiniglich, wie die Alraun= (Mandragora=) Wurzel, die Hüften oder Schenkel eines Menſchen abbildet, welches denn, ihrer Meinung nach, eine Sache

wä=

wäre, womit ihnen die Natur ſelbſt zur Genüge anzeigte, wozu man ſie brauchen ſollte, und weshalb ſie auch von einigen die chineſiſche Alraunwurzel genannt wird; und endlich 3) der Vortheil derer, die ſie am erſten entdeckten, und durch Vergrößerung ihrer geheimen Tugenden aus der Abſicht in Credit brachten, um daraus großen Nutzen zu ziehen. Dem ſey aber wie ihm wolle, ſo brachte doch die große Begierde, welche viele Chineſer nach dieſer Wurzel bezeigten, und die ſie für ſo koſtbar hielten, ihren Kaiſer gar bald auf die Gedanken, ſeinen Vortheil für ſich allein davon zu machen, wenn er ſich die Handlung damit zueignete. In dieſer Abſicht ließ er die Orte in der Landſchaft Leotong; welche den öſtlichen Theil von der Tatarey, nahe an den chineſiſchen Gränzen ausmacht, wo die Ginſeng wächſt, mit großen Umfängen von Palliſaden einſchließen, und rings umher Wachen ſtellen. Zur Zeit, wenn es nöthig iſt, die daſelbſt einzuſammeln, braucht der Kaiſer viele tauſend Tatarn dazu, die unter ſeiner Herrſchaft ſind. Es wird dabey die größte Ordnung, und bey der ganzen Arbeit die äußerſte Sorgfalt angewendet. Die armen Menſchen, welche hiezu beſtimmt ſind, haben jedoch viel auszuſtehen. Die Pflanze ſelbſt wächſt auf hohen Bergen, die mit vielen Wäldern bewachſen ſind, und wohin der Zugang ſehr beſchwerlich iſt. Die Wurzel ſteckt tief in der Erde, woraus ſie gegraben werden muß. Die Arbeit ſelbſt erfordert eine Zeit von mehrern Monaten, in welchen dieſe Tatarn allerley Ungemach auszuſtehen haben. Eine jede Perſon dieſes zahlreichen Haufens iſt verbunden, zwo Unzen Ginſeng dem Kaiſer zu liefern, welche rein und von der erſten Gattung ſeyn müſſen, und das übrige, welches ſie noch für ſich haben ſammeln können, Sr. Majeſtät für ſo viel an Silber zu verkaufen, als die Waare wiegt. Der Kaiſer, der alles, was er nicht ſelbſt behält, wieder verkauft, und einen ordentlichen Han-

Handel damit treibt, überläßt ſie nicht anders, als gegen eben ſo viel Gewicht an Golde.

Die Einwohner Aſiens halten dieſe Wurzel für eine Univerſalarzeney. Die reichen und vornehmen Leute nehmen zu derſelben in allen Krankheiten ihre Zuflucht. Wenn man denn chineſiſchen Schriftſtellern Glauben beymeſſen ſollte, ſo wäre ſie von der heilſamſten Wirkung bey Durchfällen, verdorbenem Magen, Ohnmachten, Schlagflüſſen u. ſ. w. Sie ſoll, wie ſie vorgeben, diejenigen, welche die Liebe erſchöpft hat, auf eine bewunderns würdige Art beleben, die verlornen Kräfte wieder herſtellen, den Durchbruch der Blattern befördern, und eine wohlthätige Wärme in dem Leibe alter Leute verbreiten; ſie ſoll ſogar bey dem Frauenzimmer das Alter entfernen, die Jugend bis in das 80ſte Jahr, und darüber, verlängern, die Schönheit der Haut erhalten und vor den Runzeln bewahren. Man giebt ihn zum 5 oder 6ten Theil einer Unze. Er wird klein geſchnitten, und in ½ Nößel Waſſer langſam, und bis auf ein Weinglas voll eingekocht wobey man den Topf, währendem Kochen, wohl zugedeckt hält. Man verſüßt ihn mit ein wenig Zucker, und nimmt die ganze Portion auf einmal ein. Man kann auch aus einer Unze 10 Theile machen, beſonders wenn man ſich deſſen nur bey geringen Unpäßlichkeiten bedienen will.

In Europa hat der Ginſeng die von den Chineſern ſo ſehr gerühmte Kraſt nicht gezeigt. Berühmte Aerzte, deren Zeugniß von Wichtigkeit iſt, worunter inſonderheit der große **Boerhaave** gehört, verſichern, daß ſie dieſe Wurzel zu verſchiedenen Malen, in Biſſen, in Pulver, in Form eines Thees, bis auf zwo Unzen, in Fällen, wo die Kranken ſelbſt darnach verlangten, und ſich viel von der Wirkung dieſer Arzeney verſprachen, verordnet, aber nichts weiter, als eine Verſtärkung und mehrere Lebhaftigkeit in dem Pulſe, dergleis

gleichen durch viele andere in Europa ganz gemeine Mittel zu erhalten iſt, wahrgenommen haben.

2. Ninſi, Nindſin, Nindſing, Ninzin, Niſi, oder die japaniſche gefiederte Kraftwurzel, hat Kämpfer am beſten beſchrieben und abgezeichnet. Die Pflanze wächſt in Oſtindien, China und Japan, theils von ſelbſt auf den Gebirgen, theils in den Gärten durch gehörige Wartung. So lange dieſes Gewächs noch jung iſt, hat es nur eine kleine und einfache Wurzel, welche der Paſtinakwurzel gleich, ungefähr 3 Zoll lang eines Fingers dick, und mit einigen rauhen Zaſern beſetzt, fleiſchig, weißlich, und mit kleinen, runden, ſehr feinen Einſchnitten oder Kerben verſehen, und manchmal unten in zwey Aeſte zertheilt iſt. Aus dieſer treibt ein ſchwacher Stängel, welcher in dem erſten Alter theils mit einzelnen rundlichen, theils mit dreyfachen, theils mit gefiederten Blättern beſetzt iſt. Eine ältere Pflanze beſteht aus vielen dergleichen Wurzeln. An ihrem untern Ende wird ſie gleichſam etwas durchſichtig, und hat im Durchſchnitte einen ſtärkern oder ſchwächern Zirkel. Der Stängel wird bis 1 $\frac{1}{2}$ Schuh hoch, und trägt unterwärts gefiederte, oberwärts dreyfache Blätter, deren Blättchen eingekerbt ſind. In den Winkeln der Aeſte zeigen ſich kleine Erhebungen oder Knoten, welche ſich, nachdem ſie die Erde berührt haben, in wahre Wurzeln verwandeln. Die Blüthe iſt eine wahre Dolde, und die Pflanze eine Art Aeppich oder Waſſermerk, und Sium (Ninſi) foliis ſerratis pinnatis, rameis ternatis *Linn.* Die Wurzel hat einen Geruch von Paſtinak, und einen Geſchmack wie die Zuckerwurzel, der jedoch nicht ſo ſüß ſondern angenehmer iſt, indem ihre Süßigkeit durch eine gewiſſe kaum zu ſpürende Bitterkeit gemildert wird. Sie ſoll alle Tugenden des Ginſengs beſitzen, und wird auch, wie der Ginſeng, beſonders zubereitet; wiedann überhaupt die Beſchreibungen, welche einige

Neuere gegeben haben, auf beyde Wurzeln paſſen. **Boerhaave** will ſolche nicht höher als die Fenchelwurzel achten; und da er für ein Loth 27 holländiſche Gulden zahlen ſollen, hat er dieſelbe gar nicht gebraucht.

Le Ginſeng, Plante ſi precieuſe à la Chine, découverte dans le Canada, ſt. in den Memoir. de Trev. Janv. 1717, S. 121-124.

Die Eigenſchaften der berühmten Pflanze Gin-Seng, die Art dieſelbe zu bereiten, die Oerter, wo ſie wächſt, ihre Einrichtung und Beſchaffenheit, wie es von denen, welche ſie geſammelt haben, beobachtet worden; aus New Univ. Magaz. Aprilm. 1759, S. 121 überſ. ſt. im 2. St. des 5. B. des Brem. Magaz. 1761, 8. S. 466—476.

Abhandlung vom Ginſeng, ſt. im 1. Jahrg. der neuen Mannigfaltigkeiten, Berl. 1774, gr. 8. S. 397—400.

Onomatol. botanica, 8 Band, Frf. und L. 1776, gr. 8, Col. 589 f.

Neuer Schauplatz der Natur, 3. Band, Lpz. 1776, gr. 8. S. 417—419.

Sylv. Boccone, im Muſeo di piante rare &c. Venet. 1697, 4. Obſ. 12.

Jo. Phil. Breynii de radice Gin-Sem, ſeu Niſi, & Chryſanthemo bidente zeylanico, diſſertatio, ſt. bey *Jac. Breynii* faſcic. plantar. rarior &c. Gedani 1739, 4. Es iſt dieſes eben die Diſſert. welche Breyn bereits im J. 1700 geſchrieben, und zu Leiden unter Fried. Dekkers Vorſitze vertheidigt hatte.

I. F. Gronovii relatio de radice Ninzin in Penſylvania reperta, ſt. im Commerc. litter. Nor. 1741, hebd. 46, n. 1. S. 361, f.

The deſcription of a tartarian plant, call'd Gin-ſeng, with an account of its virtues; in a letter from Father *Iartoux*, to the Procurator General of the Miſſions of India and Chine, dated Peking, Apr. 12, 1711; taken from the tenth volume of the Miſſionary Jeſuits, printed at Paris 1713; ſt. n. e. K. T. im XXVIII B. der Philoſ. Tranſact. for the year 1713. Lond. 1714, 4. No. 337, Art. 25, S. 237—247.

Memoire preſenté à S. A. R. Mſgr. le Duc d'Orleans, concernant la precieuſe plante du Ginſeng de Tartarie, découverte en Canada, par le *P. Ioſ. Franc. Laſitau*, à Par. 1718, 12, 88 S.

Ein Auszug daraus, ſt. in den Mem. de Trev. Mars 1718, S. 485 — 509, und im Europe ſavante, Mai 1719 S. 134—148.

Eb. Deſſ. nouvelles obſervations ſur la tranſparence du Ginſeng, ſt. in den Mem. de Trev. Mars 1718. S. 509—513.

C. G. Ludovici, Kaufmannslexicon, 2 Th. Lpz. 1767, gr. 8. Col. 2212—2215, und 4 Th. Col. 192, f.

Jo. Carl. Spieß von der zwar koſtbaren, doch ſehr heilſamen Wurzel Niſi. Hannov. 1711, 8.

Cph. Iac. Trew relatio de differentia radicis Ginſeng Chinenſis, Japanicæ & Canadenſis, deque aliis harum ſuccedaneis ſt. in Commerc. litt. Nor. 1742, hebd. 49, S. 388—392.

Quæſtio

Quæſtio medica mane diſcutienda in ſcholis Medicorum, d. 9. Febr. 1736, Mag. *Iac. Franc. Vandermonde* Præſide: An infirmis à morbo viribus, Ginſeng? Pariſ. 1736, 4.

Ein Auszug daraus ſt. im Journ. d. Scav. Oct. 1736, S. 156 — 173.

Ginſt, Ginſter, Geniſta; ſiehe Geniſte.

Gipfel (*) (der), L. Faſtigium, Fr. Cime, Comble, Coupeau, Croupe, Faîte, Sommet, überhaupt die oberſte Spitze eines Dinges, am häufigſten von Bergen und Bäumen, ſeltener von Gebäuden. Den Gipfel eines Berges erſteigen. Den Gipfel eines Baumes abhauen. Figürlich, der höchſte Grad, die höchſte Stuffe einer Sache. Den Gipfel der Ehre erſteigen, zur höchſten möglichen Ehre gelangen. Den Gipfel der Tugend, der Bosheit erreichen, es in der Tugend, in der Bosheit auf das Höchſte bringen.

Gipfel-Bruch (der), im Forſtweſen, Fälle, wo die Gipfel der Bäume von dem ſich daran hängenden Schnee und Glatteiſe brechen, welches auch ein Duftbruch, und nach der gemeinen Sprechart ein Giebelbruch genannt wird.

Gipfel-reich, einen ſtarken ausgebreiteten Gipfel habend, von den Bäumen im Forſtweſen; in der gemeinen Sprechart giebelreich, ſonſt auch wipfelreich.

Gips, ſiehe Gyps.

Giraffe, ſiehe Kameel-Parder.

Girall, bey den Büchſenmachern; ſiehe Drall.

Girande, ſiehe den folgenden Artikel.

Girandel, Fr. Girande, oder Girande d'eau, heißt bey

(*) Es bezeichnet, ſo wie Giebel, aus welchem Worte es entſtanden iſt, überhaupt das Höchſte eines jeden Dinges. Der Gipfel eines Berges wird im gem. Leben auch die Koppe, Kuppe, Fr. Coupeau, in Oberdeutchland der Kogel, in der Schweiz der Belch, der Gipfel eines Baumes aber in den gemeinen Mundarten auch der Ipfel, das Zopfende, das Zahl-Ende, der Zagel, der Zwieſel, der Poll, der Tolder, und im Niederſ. Swopp genannt. Im mittlern Lat. iſt Capulus gleichfalls der Gipfel eines Baumes, und bey dem Hans Sachs findet ſich Gipf für Gipfel.

den Kunſtmeiſtern eine gute Anzahl nahe neben einander befindlicher Waſſerſtrahlen (Jets d'eau), worin das Waſſer mit Ungeſtüm in die Höhe ſteigt, und, wegen des darin eingeſchloſſenen Windes, brauſet und rauſcht, als ob es donnerte, hagelte und regnete.

Girandole, Fr. Girandole, ein Armleuchter; ſ. unter Leuchter.

Den Namen Girandole führt auch eine Art Schmuck von Diamanten oder andern Edelſteinen, den das Frauenzimmer trägt.

Girandole, Narciſſe ſphérique; ſiehe Narziſſe.

Girant, ſiehe Giriren.

Girard-rouſſin, ein Provinzialname der europäiſchen Haſelwurz, Aſarum europæum *Linn.* ſ. Th. II, S. 493.

Giraſol, ein gewiſſer Halbedelſtein; ſ. Katzen-Auge.

Girat, ſiehe Giriren.

Girgel, girgeln; ſiehe Gergel.

An einigen Orten werden die Zuckerwurzeln Girgeln genannt.

Girib, heißt in Perſien ein gewiſſes Maß, wornach die Ländereyen ausgemeſſen werden. 1. Girib hält 1066 Guèzes oder perſiſche Ellen, deren jede 2 Schuh, 10 Zoll und 11 Linien pariſer Maß beträgt.

Giriren, (ſprich Dſchiriren) ein Wort, welches aus dem Ital. girare, im Kreiſe bewegen, entlehnt, und im Handlungsweſen üblich iſt, einen Wechſelbrief an einen andern zur Einforderung oder Berechnung der Bezahlung überſenden. Ueberhaupt heißt es bey den Kaufleuten ſo viel, als ſein Geld in Wechſeln unter den Leuten laufen laſſen, und damit handeln. Einen ſolchen beſtändigen Lauf des Geldes, das aus einer Hand in die andere geht, welches inſonderheit durch Wechſelbriefe geſchieht, nennen die Kaufleute einen Giro. Daher giriren insbeſondere in Abſicht auf die Wechſel heißt, einen Wechſelbrief von einem Inhaber auf den andern vielfältig indoſſiren. Daher

heißt

heißt ein ſolcher Wechſelbrief, der oft von einem Inhaber auf den andern indoſſirt, und durch viele Hände gegangen iſt, ein girirter Wechſelbrief; gleichwie diejenige Perſon, welche einen girirten Wechſelbrief an den andern indoſſirt hat, der Girant; und derjenige, an welchen die Indoſſements bey girirten Wechſelbriefen gerichtet ſind, der Girat, L. Giratarius, genannt wird. Von der Art des Girirens, den Gattungen der Giri, und den Nutzungen des Girirens, ſiehe den Art. Wechſel⸗Brief.

Giro⸗Bank, (die), (ſprich Dſchiro⸗Bank) im Handlungsweſen, eine Bank, wo eine Summe Geldes durch bloße Berechnung an einen andern übertragen wird; zum Unterſchiede von einer Zettelbank. Siehe Th. III, S. 493.

Girofle, ſiehe Würz⸗Nelke.

Giroflée, ſiehe Levkoje.

Giron, ſiehe Gehren 2, 4) Anm. Schooß, Treppe.

Girouette, ſiehe Wetter⸗Fahne.

Bey den Blumiſten, eine gewiſſe Art Nelke; ſ. Nelke.

Girren, ein Wort, welches durch Nachahmung den ſchnarrenden Laut der Turteltauben und einiger anderer Arten des Geflügels ausdrückt; Fr. gemir, roucouler. Auch figürlich, ängſtlich klagen, von dem Girren der Tauben, wenn ſie ſich nach ihres Gleichen ſehnen.

Opitz braucht kirren von dem Girren der Tauben.

Girrwurz, Stabwurz; ſiehe Abrotanum.

Giſambert, eine Art Birn; ſiehe Th. V, S. 444.

Giſchen, ſiehe Gäſchen.

Giſcht, ſiehe Gäſcht.

Gite, ſiehe Boden⸗Stein. Lager. Nacht⸗Lager. Schlaf⸗Geld.

Githago, Korn⸗Raden; ſiehe Raden.

Gitter (*) (das), L. Cancelli oder Clathrum, Fr. Grille, Treil-

(*) Die Abſtammung dieſes Wortes iſt bereits in der Anmerk. zum Art. Gatter, Th. XVI, S. 476, f. gezeigt worden. Hr. Stoſch

Treillis, ein jedes Werk, welches aus parallelen, oder kreuzweiſe mit einander verbundenen, oder auch verſchränkten Stäben beſteht, in der edlen und anſtändigen Schreibart, ſo wie in der Sprache des gemeinen Umganges dafür Gatter üblich iſt. Daher gittern, in Geſtalt eines Gitters verfertigen, nach Art eines Gitters verbinden, von welchem das Mittelwort gegittert am üblichſten iſt; im gem. Leben gattern, Fr. griller, barrer.

Man nennt demnach Gitter nicht nur diejenigen durchſichtigen Vorzüge von Latten, wodurch man einen offenen weitläuftigen Platz von einem andern freyen Orte, z. B. einen Theil des Hofes von dem übrigen Raume abzuſondern pfleget, ſondern man verſteht auch die ſtarken, aus Eiſen geſchmiedeten, Stäbe oder Stangen, welche theils gerade neben einander aufgerichtet, theils nach unterſchiedener Form gebogen und feſt zuſammen verbunden, auch wohl von Laubwerk mit Geäder verſehen, theils aber auch nur kreuzweiſe durch einander geſtecket, und vor die Fenſter der an der Erde befindlichen Gemächer, wider beſorglichen Einbruch böſer Leute, Fig. 944 a), (und im XII. Th. Fig. 637 und 638) wie auch zur Schönheit und Zierde vor die Thüren, wie etwa an den Flämiſchen Gartenpforten Fig. 944 b), imgleichen zu den Geländern der Treppen, Altanen und Balcons, Fig. 945 b) und 955, verfertiget und befeſtiget werden.

Oder

Stoſch glaubt mit Wachtern, daß Gitter bloß zum Durchſehen, und Gatter bloß zum Abhalten ſey. Allein, weder die Abſtammung noch der Gebrauch beſtätigen dieſen Unterſchied. Gatter Niederſ. Gadder, welches übrigens der Abſtammung nach richtiger iſt, iſt vorzüglich der gemeinen, und Gitter vornämlich der anſtändigen Sprechart eigen. Sprichw. 7, 6. kommt auch das ohne Noth verlängerte oberdeutſche Gegitter vor. Popowitſch zeigt in ſeiner Unterſuchung vom Meere, S. 316, daß die öſterreichiſche und ſteyermärkiſche Mundart kein Gitter kennet, ſondern in allen Fällen Gatter ſchreibt und ſpricht, ob ſie gleich das a, wenn ein Fenſtergitter gemeinet wird, etwas heller hören läßt.

Oder man verſteht endlich auch darunter die kreuz = und rautenweiſe über und in gewiſſer Weite von einander gelegten, und in Rahmen gefaßten hölzernen Stäbe, Fig. 944 c) oder auch den Eiſen = oder Meſſingdraht, wenn er nach Art der geſtrickten Netze geflochten, und gleichfalls mit hölzernen oder auch dünnen eiſernen Rahmen eingefaßt iſt, welche letztern, Fig. 944 d), man Drahtgitter, Fr. Treilles de fil d'archal, nennet, und ſowohl als den hölzernen vor die Dach = und andere Fenſter auf den Korn = und Malzböden, Scheuren, Käſe = und Milchkammern, Rauchkammern und andere dergleichen Gemächer ſetzt, damit zwar die Luft hindurch ſtreichen, aber keine Tauben, Sperlinge, Fledermäuſe und andere ſchädliche Thiere durchkommen mögen.

Die eiſernen Gitter vor den Fenſtern, auf den Balcons und Treppen, zwiſchen den Flügeln der Palläſte, vor den Gärten der Vornehmen, und in den Kirchen, ſind die beträchtlichſte Arbeit der Schlöſſer. Die einfachſten Stücke dieſer Art ſind diejenigen, die bloß aus zwo horizontalen Stangen, (davon die oberſte die Flachſtange, die unterſte aber die **Unterlage** genannt wird,) und einer ſenkrechten Stange, (welche der Ständer, Fr. Montant oder Pilaſtre heißt,) beſtehen, und von den Schlöſſern ſchlechthin **Gatter** genannt werden. Siehe Fig. 945 a) und 945 b).

Fig. 945 a), iſt ein gemeines Gatter von Gartenthüren. Die ſenkrechten Stäbe oder Stangen, ſind mit den Rahmenſtücken an beyden Enden AA durch Zapfen und Zapfenlöcher zuſammen geſetzt; und die Stangen CC ſind überdies noch in der Mitte durch eine Querſtange BB befeſtigt, durch welche die Stäbe geſteckt ſind.

Fig. 945 b), iſt ein Gatter mit einer Thüre in der Mitte, dergleichen zu Geländern an Wolfsgruben und Gräben, oder als Balcon von der gemeinſten Art gebraucht werden kann. Es iſt 2 ½ bis 3 Fuß hoch, damit man ſich mit der Bruſt darauf lehnen kann. Es beſteht bloß aus gerade ſtehenden Stangen aa, die oben und unten in den Rahmenſtücken AA befeſtigt ſind.

Die Gitter an den Sprachzimmern der Nonnen werden auf zweyerley Art eingerichtet. Einige macht man aus vollkommen viereckigen Stangen, und verbindet die Querſtange mit den gerade ſtehenden, indem ſie beyde an denen Orten, wo ſie einander durchkreuzen, halb eingehauen werden, ſo, daß ſie in- und auswendig glatt ſind. Man macht die Einſchnitte mit der Feile vollkommen, und vereinigt die Stangen, wo ſie einander durchkreuzen, vermittelſt glatt gefeilter Stifte. Andere Sprachgitter ſind aus runden Stangen gemacht; die Querſtangen werden mit einem runden Durchſchlage durchlöchert, und es werden kleine runde Geſenke daran gemacht.

Man macht auch Gitter, die man halbirte Gatter nennt, Fig. 946, weil an einigen Orten die gerade ſtehenden oder hohen Stangen durch die Querſtangen, an andern aber die Querſtangen durch die geraden gehen. Man legt ihnen einen Vortheil bey, der aber nicht wichtig iſt. Man ſagt: wenn ein in die Höhe ſtehender Stab an einem Fenſtergitter oder Kellerloche oben und unten mit einem Zapfen eingeſetzt wäre, welches unter den gemeinen Gittern die feſteſten ſind, ſo könnte man einen Stab herausziehen, nachdem man die Zapfen oben und unten abgehauen hätte; bey einem halbirten Gitter hingegen würde man ihn nicht herausziehen können, wenn man gleich die beyden Enden oben und unten abgehauen hätte. Allein, bey den gemeinen Gittern hindert ja die Brüſtung, daß man die Stangen heraus ziehen, oder aus den angebrachten Querſtangen losmachen kann. Hiernächſt aber wird man von dieſer Stellung der in die Höhe ſtehenden Stäbe nur alsdann einigen Vortheil haben, wenn man ſie ganz heraus nehmen müßte; und die Diebe würden hinlänglich Platz haben, durch ein halbirtes Gitter zu ſteigen, wenn ſie ein Stück von einer geraden Stange, durch welches keine Querſtange geht, heraus gebrochen hätten.

Fig.

Fig. 946 ſtellt die hohen und Querſtangen ſo vor, da man eben im Begriffe iſt, ſie zuſammen zu ſetzen. Man ſieht, daß die Querſtangen durch die hohen Stangen TT, YY, von TT bis in VV geſteckt ſind, und daß von YY bis in XX die hohen Stangen durch die Querſtangen gehen ſollen; da hingegen eben die Querſtangen zwiſchen XX und YY, durch den Theil aller hohen Stangen zwiſchen cc und dd gehen; und dieſe hohen Stangen gehen wieder durch die Theile der Querſtangen, die ſich zwiſchen aa und bb befinden.

e, eine Stange von dieſem Gitter.

Die Arbeiten von Eiſen, wobey man die Simplicität der geraden Stangen verlaſſen will, als z. B. die Gitter, welche den Kirchen und andern großen Gebäuden zur Zierde dienen, die Balcons an Privathäuſern, die meiſten Treppenlehnen, die nur etwas anſehnlich ſeyn ſollen, ſind mehr zuſammengeſetzt, als die vorher beſchriebenen. Solche Gitter, deren Felder der Schloſſer mit Verzierungen ausgefüllet hat, nennt man Sprengwerke. Ihre Umfaſſung iſt ein Gitter, doch giebt man den liegenden Stangen oft in einem Geſenke Geſimſe. Die meiſten Verzierungen beſtehen bloß in Krümmungen, die man an den Stangen macht, und die man auf unzähliche Art verändern kann. Bey dieſen Krümmungen bedient man ſich gemeiniglich der ſchneckenförmigen Windungen, welche man in der Schlöſſerkunſt rund gebogenes Eiſen, Fr. Fer roulé nennet. Eine Stange Eiſen, der man eine ſchneckenförmige Windung gegeben hat, wie z. B. A und B, Fig. 947, heißt ein Schnörkel, Fr. Enroulement, oder Rouleau. Zwo ſchneckenförmige Zierrathen, welche gegen einander über angebracht ſind, heißen im Franz. Anſes. Dieſe Theile werden entweder von Stangeneiſen, welches gemeiniglich viereckig iſt, oder von Schieneneiſen, welches vermittelſt der Cylinder der Plättmühlen platt gemacht worden iſt, verfertiget. Wenn die Schlöſſer zu gewiſſen Theilen Eiſen von einer gewiſſen Form, ſo ſie in den Eiſenhand-

lungen nicht finden, nöthig haben, ſo ſtrecken und verfertigen ſie es ſelbſt in ihren Werkſtätten vermittelſt der Hämmer. Oft wird zu einem Gitter oder Balcon viereckiges und flaches Eiſen zugleich gebraucht. Die von flachem Eiſen gemachten Theile erfordern weniger Arbeit, als die von viereckigen; da es aber nicht ſo ſtark iſt, ſo thut man wohl, wenn man zu denen Stellen, welche der Gefahr zerbrochen zu werden, am meiſten ausgeſetzt ſind, viereckiges Eiſen nimmt.

Die einfachſte Art der Sprengwerke iſt diejenige, die aus mehrern dünnen und flachen Stangen dergeſtalt zuſammen geſetzt iſt, daß dieſe zuſammen genommen verſchiedene Figuren bilden. Der Schloſſer macht ſich auf Bretern eine Zeichnung zu einem Felde des Gitters, und legt die flachen Stangen auf die Züge der Zeichnung, um zu prüfen, ob er ihnen die gehörige Wendung unter dem Hammer gegeben habe. Die Biegung ſelbſt erhalten die Stangen entweder auf der Ecke des Amboſſes, oder, wenn es ein Schnörkel iſt, vermittelſt der Sprenggabel.

Die Sprenggabel, **Fig.** 948 beſteht aus zwey Stücken. Der eine Theil b, ſieht wie eine ſtarke Gabel aus; beym Gebrauche wird ihr Zapfen in das Loch des Schmiedamboſſes geſteckt. Die Gabel des andern Theiles a, macht mit ihrem eiſernen Stiele einen rechten Winkel.

An einigen Sprenggabeln ſind die beyden Enden umgebogen, und mit dem Körper des Werkzeuges in einer Länge von 2 oder 3 Zoll parallel, wie an den beyden Enden der Stange c, und an einem von den Enden der Stangen d, e, f, zu ſehen iſt. Man bedient ſich ihrer, um der Stange ihre gehörige Richtung zu geben. Andere ſind, wie e zeigt, nur an einem Ende ſo umgebogen; das andere Ende iſt in einen rechten Winkel gebogen, und in einiger Entfernung von dem Winkel iſt ein Stück Eiſen angeſchweißt, welches dem umgebogenen Stücke gleich und mit ihm parallell iſt, welche zuſammen ein Paar Zähne vorſtellen. Ein Zahn liegt an dem Schnörkelmodell, und der andere an der Stange, und ſie ſind eigentlich beſtimmt, die Stange auf die Wendungen des Schnörkelmodelles zu biegen. Andere, als f, haben an dem einen Ende eine Gabel, und man richtet das

das Eiſen damit, wenn es etwa eine falſche Wendung nimmt, und wenn eine von ſeinen Seiten ſich nicht an das Schnörkelmodell anlegen will. Endlich giebt es auch einige, welche wie g ausſehen.

Zuletzt werden alle Stangen gemeiniglich durch ein Band vereinigt. Dieſes beſteht aus zween Theilen; aus einer Klammer und einem geraden Bleche. Den Füßen der Klammer giebt man Niete; und an den Enden des geraden Bleches werden Löcher durchgeſchlagen, um hiedurch beyde Theile zu vereinigen, und ein völliges Viereck zu bilden. Vorher aber werden beyde Theile in einem Geſenke mit Stäben der Baukunſt geſchmücket.

Die künſtlichſten Sprengwerke ſind unſtreitig diejenigen, deren Felder mit einem zuſammenhängenden Laubwerke von geſchmiedetem Eiſen ausgefüllet werden. Dieſe Sprengwerke beſtehen theils aus dünnen Stangen, welche ſpitzige Herzen, Flammen, Pfeile, gebrochene und gewundene Stäbe, geblümte Bogen, Schnecken-, Klee- und mancherley andere Züge und Bogen vorſtellen, theils aber werden ſie aus erhabenem oder getriebenem Bleche geſchmiedet, und ins beſondere Geäder genannt. Bey Bearbeitung eines ſolchen Sprengwerkes, muß der Schloſſer eine Zeichnung vor Augen haben, die er ſich entweder ſelbſt entwirft, oder die er von dem Baumeiſter oder Bauherrn erhält. Er bringt dieſe Zeichnung, welche bloß in einem Zuge beſteht, auf ein Bret, welches eben die Größe hat, die das Werk haben ſoll. Iſt das Gitter platt, und ſoll es aus vielen gleichen Feldern beſtehen, wie z. B. Fig. 949, oder Fig. 950 a) und 950 b), ſo braucht er nur eine Zeichnung von dieſem Felde, oder von einem Theile, um alles übrige zu machen. Da man aber dergleichen Felder gemeiniglich durch andere abſondert, welche Arten von Pfeilern vorſtellen: ſo muß er zwey Muſter haben, eins zu den Feldern, und das andere zu den Pfeilern. Sind die Gitter abſchüſſig, wie bey den

den Treppen, ſo muß das Muſter eben ſo ſeyn. Bey den Rundtheilen muß die Zeichnung auf einer convexen Oberfläche gemacht werden, welche den Wendungen der Treppenbacken folgt, weil ſich die Einrichtung der Schnörkel in allen dieſen Fällen ſehr verändert.

Abbildung verſchiedener Muſter von Pfeilern, Frieſen oder Borten aus Sprengwerk, Gitterthoren, Gittern mit Spreng- und Laubwerk, zu Geländern, Balcons, und Treppenlehnen.

Pfeiler, Fr. Montans oder Pilaſtres, 6 verſchiedene Arten, Fig. 951. Siehe auch Fig. 953 a) c, und 953 b) n.

Frieſe oder Borten, Fr. Friſes, 18 Arten von verſchiedenem Geſchmacke, Fig. 952.

1, mit zween Schenkeln aus einer Schnecke, die auf verſchiedene Art gebogen ſind. 2, mit Ovalen. 3, mit gebrochenen und gewundenen Stäben, Batons rompus. 4, mit geblümten Bogen, Anſes de panier fleuronné. 5, mit Schneckenzügen, Rouleaux. 6, mit geblümten Schneckenzügen, Rouleaux fleuronnés. 7, Kleezüge mit Palmzweigen, Trefles à palmettes. 8, Ketten von Rohrſtäben, Joncs coudés. 9. Lauberzüge, Rinceaux. 10, Roſen, Ronds compartis. 11. halbe Schneckenzüge, Demi-poſtes. 12, umgekehrte Bogen, Anſes renverſées, 13, Rundungen von Kreuzbogen, Ronds croiſés. 14, auf einander geſetzte Bogen, Anſes accolées. 15, Schneckenzüge mit Blumen, Poſtes à fleurons. 16, Muſchel, Coquille. 17, geſchlungene Bogen, Anſes entrelaſſées. 18, gegen einander geflochtene Züge, Entrelas compartis.

Gatterthor zu einem Vorzug, von Sprengwerk, Fr. Porte d'entrée de choeur, Fig. 953 a).

a, die Krönung, Couronnement avec fronton. b, Laubwerk mit Geäder, Feuillage de Tole emboutie. c, Pfeiler von Sprengwerk, Montans de rouleaux. d, Rahmen, Bordure d'ornemens. e, das bloße Gitter, Travées de grille. f, Querrahmen von Frieswerk, Traverſes avec friſes. g, Füllung von Zügen, Panneau comparti. h, ſpitzige Herzen, Conſoles adoſſées. i, Flammen, Flammes. k, Pfeiler, Dards.

Gatterthor vor einen Hof oder Garten, Porte de cour ou du jardin, Fig. 953 b)

l, aus-

l, ausgehauene Krönung, Couronnement chantourné. m, bauchichter Fries mit Pförtchen, Friſe bombée de canaux. n, Pfeiler, in Geſtalt einer Gränzſäule, Pilaſtre en gaine de Terme. o, Thoreinfaſſung von geſchlungenem Zuge, Chambranle d'entrée. p, Piekeneiſen, Fers de pique. q. Blumentopf, Pot de fleurs. r. Felder, Cadres. s, Vaſe, Vaſe.

Geländer vor ein Fenſter zwiſchen zwey Schenkeln, Appui de croiſée entre deux tableaux, Fig. 954.

Geländer vor einen Balcon, von gegoſſenem Eiſen, Balcon de fer fondu, Fig. 955 a).

Geländer vor einen Balcon, von Sprengwerk, aus dem halben Mond gehauen, Balcon de tole ciſelée, Fig. 955 b).

Treppengeländer, welches aus gerade ſtehenden Stangen beſteht, ſ. oben, Fig. 945, b).

Treppengeländer, welche aus Bogen beſtehen, ſiehe oben, Fig. 950 a) und 950 b).

Treppengeländer. welche aus Feldern beſtehen, Fig. 956 a) und 956 b).

Treppengeländer mit fortlaufenden Muſtern, Fig. 957 a) und 957 b).

Fig. 957 a) ein Geländer, deſſen Schräge ſehr gemach geht. Es entlehnt alle ſeine Zierrathen von den Schnörkeln, Waſſerlauben und Körnern oder Knöpfen, welches zwar ſchön, aber ein wenig von dem gothiſchen Geſchmacke iſt. Die Zierrathen ſind faſt ganz von gebogenem Eiſen.

Fig. 957 b), ein Geländer, welches etwas ſteiler iſt, und aus Blättern, Lauberzügen und Gängen beſteht, die nach dem jetzigen Geſchmacke ſind. Die Zierrathen dieſes Feldes ſind beynahe ganz von getriebenem und aufgetieftem Eiſen.

Treppenlehnen oder Geländer auf Dockenart, Rampes de baluſtres, Fig. 958 a) und 958 b).

Treppengeländer auf Gitterart, Rampes de panneaux. Fig. 959 a) und b).

a, Treppenwände, Echiffres. b, Treppenzargen, Tablettes. c, eiſerne Rahmen, die Geländer einzuſetzen, Chaſſis. d, e, liegende Stangen an dem Geländer, Platebandes d'enhaut & d'en bas. f, die ſtehenden Stangen, Pilaſtres. g, ſtehende Mittelſtäbe Barreaux montans. h, Sprengwerk in Form von Gränzſäulen, Pilaſtres en gaine de Ter-

Terme. i, Pfeiler von Sprengwerk vor dem Geländer auf dem Ruheplatz, Montant de palier, k, die liegende Lehnſtange, Barre d'appui. l, geſchmiedetes Dockengeſprenge, Baluſtres forgés. m, gegoſſene Docken, Baluſtres fondus. n, Gitter mit Spreng- und Laubwerk, Panneaux de rempliſſage. o, p, Sprengwerk in Form eines Strebepfeilers auf einen Ruheplatz, Conſole droite & coudée. q, Borten von Sprengwerk, Friſes d'ornemens. r, s, Knöpfe, Pommes und Vaſes. t, Züge oder geſchlungenes Werk, Entrelas.

Von Verfertigung aller dieſer Arbeiten, ſ. Duhamel Schloſſerkunſt, im 9. B. des überſ. Schaupl. der Künſte und Handwerke, Lpz. und Königsb. 1769, gr. 4. S. 173—224; und Sprengels Handwerke und Künſte 6. Samml. Berl. 1770, 8. S. 77—84.

In der Zeichnungskunſt, Malerey und Perſpective, iſt das Gitter oder Gatter, Fr. Chaſſis, Treillis, ein viereckiger Rahmen, deſſen innerer Raum mit dünnen Faden durchkreuzt, und ſolchergeſtalt in mehrere kleine Vierecke getheilt iſt, Figuren aus dem Großen in das Kleine, oder aus dem Kleinen in das Große zu bringen.

Man ſagt: ein Gemälde, einen Kupferſtich durch das Gatter nachzeichnen, Fr. prendre le trait avec le chaſſis, oder durch Quadrate verjüngen, oder verkleinern, reduire aux carreaux, d. h. dieſe Stücke mit Hinübertragung der Züge und Umriſſe durch Hülfe des Gatters copiren.

Es geſchieht dieſes folgendermaßen. Man theilt das Gemälde, oder was man ſonſt vor ſich hat, in gleiche Vierecke von einer willkührlichen Größe, die man leicht mit Kreide zeichnet. Hernach theilt man das Papier oder die Leinwand, worauf man ſeine Copie machen will, in eben ſo viel gleiche, oder größere oder kleinere Quadrate, als die Quadrate des Originals ſind. Man zeichnet oder malt mit gleichem Verhältniß und gleicher Anordnung in einem jeden Quadrat der Copie alles, was ſich in eben dem Quadrat des Originals befindet. Sind die Quadrate der Copie kleiner, als des Originals, ſo werden auch die Figuren der Copie kleiner, und ſo umgekehrt.

Die Maler und Kupferſtecher nennen dieſe Art, durch Quadrate zu verjüngen, welches ſie zuweilen auch durch einen Florrahmen thun, übergattern, Fr. craticuler.

Siehe auch Netz.

Von dem Vergrößern oder Verkleinern eines Plans durch Quadrate, ſ. Hrn. Prof. Keferſtein Anfangsgründe zu praktiſch=geometriſchen Zeichnungen, Lpz. 1778, gr. 8. S. 83, f. n. einer Abbild.

Gitter, (Draht=) ſiehe oben, S. 551.
— (Fall=) ſiehe Th, XII, S. 154
— (Fenſter=) ſiehe oben, S. 551.
— (Feuer=) ſiehe Th. XIII, S. 236.
— (halbirte) ſiehe oben, S. 552.
— (Schutz=) ſiehe Th. XII, S. 154.
— (Sprach=) in den Nonnenklöſtern, ſiehe oben, S. 552.

Gitter=Bett, eine Art von Kinderbetten, die mit hölzernen Gitterthüren und Flügeln verwahrt ſind, damit die Kinder nicht herausfallen.

Gitter=Blech, bey den Gürtlern und Knopfvergoldern, ein Gitter von Eiſendraht, kleine Sachen darauf hin und wieder zu tragen, z. B. den zu löthenden Knopf mit ſeinem Oehre in die Maſche einzuſtecken. In dieſer Abſicht wird der Draht von den Nadlern über das Kreuz geflochten.

Gitter=Fenſter, ſiehe Th. XII, S. 588 und Jalouſie.

Gitter=Schwamm, Clathrus *Linn.* ſiehe unter Schwamm.

Gitter=Spath, ſiehe unter Spath.

Gitter=Stock,, bey den Tiſchlern, ein Werkzeug, allerley Gittern das gehörige Maß zu geben.

Gitter=Thor, Porte treilliſſée, Porte à treillis, ein mit einem Gitter verſehenes Thor; im gem. Leben ein Gatterthor. Siehe oben, S. 556.

Gitter=Thüre, eine Thüre in Geſtalt eines Gitters; im g. L. Gatterthüre. Siehe Th. XVI, S. 477.

Git=

Gitter-Werk, Fr. Treillage, Treilliſſage, ein jedes Werk oder verfertigtes Ding in Geſtalt eines Gitters.

Inſonderheit nennt man Gitter- und Bogenwerk, Lattenwerk, Nagelwerk, Treillage, in Gärten, die Wände, Lauben, Portale, Bogengänge, Berceaux und andere Zierrathen, die man entweder aus gehobelten und kreuzweiſe über einander genagelten, ſchmalen Latten zu machen, und, um beſſerer Dauer willen, mit Oehlfarbe zu überſtreichen pflegt, oder welche geſchickte Gärtner, ohne der Tiſchler Beyhülfe, aus Bäumen und Hecken ſelbſt auf das zierlichſte, und ſo viel möglich, der Architectur gemäß, zuſammen zu ſetzen und im Schnitt zu erhalten wiſſen. Die langen Querhölzer, woran die Latten eines Gitterwerkes genagelt werden, heißen Riegel; daher wird ein ſolches Werk auch Riegelwerk genannt. Es muß aber das Zimmerholz, daran die Latten auswärts angenagelt werden, nicht in die Erde, ſondern zwiſchen eingeſchlagenen eichenen Pfählen eingeſetzt ſeyn, damit die Feuchtigkeit nicht daran komme, und ſolches deſto eher zum Faulen bringe. Wenn aber ja einer von den eichenen Pfählen wandelbar geworden iſt, und einer Ausbeſſerung bedarf: ſo darf nur die unterſte Querblendung weggeſchlagen werden. Noch beſſer iſt es, wenn man das Zimmerwerk auf Steine ſetzt, die etwa 1 Fuß über die Erde heraus ſtehen, und alsdann vor dieſe eine breterne Bekleidung ſchlägt. Die Latten ſelbſt, welche nicht ſtärker, als 1 Zoll ins Gevierte, ſeyn dürfen, nagelt man bisweilen gleich über einander hin, daß ſie nach gewiſſen hin und her gehenden Linien eine gleiche und gerade Wand mit einander ausmachen, daran nach den Regeln der Baukunſt einige Zierrathen mit angebracht werden. Dieſe werden zuletzt, wie geſagt, mit Oehlfarbe überſtrichen.

Es iſt jetzt eben nicht ſonderlich mehr Mode, in den Gärten bedeckte Gänge, Nagelwerk und gegitterte Luſthäu-

ſer

ſer anzulegen; indeſſen geſchieht ſolches noch an gewiſſen Orten. So viel iſt gewiß, daß dieſe Stücke der Baukunſt, wenn ſie am rechten Orte angebracht werden, etwas ſchönes und prächtiges an ſich haben, und die natürliche Schönheit eines Gartens ungemein vergrößern. Da aber ihre Anlegung und Unterhaltung viele Koſten verurſachet, und ſie überdies gar bald in Verfall gerathen: ſo will man ſich endlich dieſe Mode jetzt nicht mehr gefallen laſſen.

Es ſind aber die bedeckten Gänge oder gegitterten Bogen, entweder durch Kunſt oder von Natur verfertigte. Die künſtlichen beſtehen aus Holz und Eiſen von Gitterwerk, welche durch Pfoſten, Querlatten und eiſerne Stangen unterſtützt werden. Zu dieſer Vergitterung bedient man ſich wohl abgehobelter und zugerichteter eichener Pfahlſtecken, welche man 6 bis 7 Zoll weit ins Gevierte mit eiſernem Draht bindet. Zu den Geſimſen und andern Verzierungen werden Faßreiſe und anders dazu taugliches Holz gebraucht; zu den Fußgeſtellen und andern breiten Theilen aber werden Breter genommen. Mit dergleichen Eiſen und Holz werden das Nagel= und Gitterwerk, bedeckte Gänge, Sommerlauben, Säle und Einſchnitte zu Statuen und Bänken, welche mit Muſcheln, Säulen, Pfeilern, Geſimſen, Pfoſten, Auswölbungen, Vaſen, Poſtementen, Bekränzungen, Dachungen, Laternen u. d. gl. geziert zu werden pflegen, verfertigt. Bey dieſen Zeichnungen hat man, in Anſehung der Proportion, eben das Maß zu beobachten, nach welchem ein Gebäude angeleget wird.

Hiebey iſt zu merken, daß die vornehmſten und herrlichſten Zierrathen ſich nicht zu dieſem Gitterwerk ſchicken, weil es, dergleichen Holz zu Stande zu bringen, allzu ſchwer iſt. Säulen muß man nicht ſetzen, ſondern ſich allezeit der Pfeiler, Pfoſten, Auswölbungen u. d. gl. bedienen. Die ioniſche Ordnung ſchickt ſich

am beſten zu ſolcher Vergitterung und kann am leich=teſten ausgeführt werden.

Ein Berceau iſt von einem Cabinet oder vergitterten Sommerlaube darin unterſchieden, daß jenes lang und ohne zugerundet, dieſes hingegen rund, vier = oder achteckig iſt, und einen Saal formirt, welcher an den Seiten und in der Mitte eine lange Vergitterung hat. Von dieſen beyden ſind die Bogen unterſchieden, als welche den äußern Eingang eines Cabinets, Saales und bedeckten Ganges ausmachen, und gemeiniglich oben mit Geſimſen und Pfeilern geziert ſind. Sie werden auch zur Bekleidung längs einer Mauer, und bey dem Eingange eines Gebüſches angebracht.

Man bedient ſich gemeiniglich dieſes Gitterwerkes, Sommerlauben und Bogen, die Gärten damit zu beſchließen, wie auch die Mauern und einen unangenehmen Proſpect dadurch zu verbergen, indem man durch dieſe Verzierung ein ſchönes Ausſehen zu Ende einer großen Allee vermittelt. Man bringt dergleichen auch in den Gebüſchen, Vertiefungen und Einſchnitten der Hecken für Statuen und Bänke an, und bekleidet ſie zum öftern mit Jasmin, Caprifolium, Convolvulus u. d. gl. um dadurch einigen Schatten zu genießen. Vornämlich aber muß man ein ſolches Gitter = und Bogenwerk zierlich zu bekränzen ſuchen. Fig. 960 ſtellt 5 verſchiedene Arten des Gitterwerkes mit den ſchönſten Verzierungen dar.

Fig. 960 a) iſt die prächtigſte und vollſtändigſte. Sie beſteht in einer großen Gitterauswölbung nach ioniſcher Ordnung, mit vielen, ein ſchönes Geſims ſtützenden, Pfeilern, und einem kleinen Fuß darüber, welcher mit Vaſen geziert iſt. In der Mitte iſt eine große Vertiefung mit einer Wölbung oder einem halben Zirkel von gedachtem Geſimſe bekränzt. Das Unterſte dieſes Einſchnittes iſt mit einer eben ſo breiten Fontäne verſehen, woſelbſt das Waſſer 6 bis 7 Fuß hoch, zwiſchen zwey auf Schneckenart ſitzenden Kindern, hervor ſpringt. Das Waſſer for=

formirt einen runden Abfall, und iſt an beyden Seiten mit noch 2 andern Strahlen begleitet. An beyden Enden dieſer Bogenvergitterung befinden ſich noch 2 runde Einſchnitte, deren jeder mit einem ſo genannten Waſſerleuchter verſehen iſt, welcher mit Waſſerſpeyenden Köpfen geziert iſt. Dieſe Bogenvergitterung kann zum Schluß eines Gartens dienen, und die mittelſte Fontäne den Mittelgang, die zwo äußerſten aber die Seitengänge ſchließen.

Das Bogengitterwerk der zweyten Vorſtellung. Fig. 960. b) iſt nicht ſo groß und anſehnlich, und hat auch keine Ordnung der Baukunſt; dem ungeachtet aber fällt es gut in die Augen. Es ſchickt ſich ebenfalls zur Beſchließung eines Gartens, oder am Ende einer großen Allee; und wenn man in deſſen Vertiefung eine Bank ſetzt, wird es auch zu einem Eingange in ein Gebüſch, mit Durchbrechung des Bogens dienen. Uebrigens iſt dieſes Gitterwerk mit eben ſolchem Geſimſe, wie das erſte, geziert. Die Bekränzung beſteht aus einem halben Zirkel, welcher mit einem dreyeckigen Geſimſe, ſo am Ende von Tragſteinen unterſtützt wird, beſchloſſen iſt. Der untere Theil iſt mit 2, auf langen Fußgeſtellen geſetzten, Köpfen geſchmückt.

Fig. 960 c) ſtellt eine vergitterte achteckige Sommerlaube vor, welche ſich in ein Gebüſch, oder am Ende eines offenen Ganges ſchickt. Sie iſt mit glatten Leiſten und halbrunden Geſimſen geziert, worauf ſich eine achteckige Dachung mit einer durchbrochenen Laterne findet.

Fig. 960 d) iſt ein großer runder Einſchnitt, deſſen Pfoſten mit Verzierungen geſchmückt, und mit einem runden Geſimſe beſchloſſen ſind. Der innere Platz beſteht aus einer Muſchel. Mitten in der Tiefe iſt ein Waſſercredenztiſch. Das Becken wird von Delphinen unterſtützt. Das Waſſer fällt durch 3 Abfälle in den unterſten Behälter. Dieſes Werk würde ſich vorzüglich in ein Gebüſch, oder zu Ende eines Ganges ſchicken.

Der Saal, Fig. 960 e) dient zu einem Bogen und Eingang in ein langes Gitterwerk. Seine Verzierung iſt ganz gemein; denn ſie beſteht nur aus 2 Seitenpfoſten, Bogenſtützen und Hauptzirkel; dieſes alles aber iſt mit einem Triangel bekränzt, worüber ſich eine runde offene Bedachung befindet.

Die natürlichen Gitter = und Nagelwerke, oder die von grünem Laubwerk alſo aufgewachſenen, ſind von Baumäſten formirt, die durch Kunſt und Fleiß mit Eiſendraht in einander geſchlungen, und von groſ-

ſen Vergitterungen, Reifen und Stangen unterſtützt ſind, welche ſolchergeſtalt bedeckte Gänge, Bogen, Wölbungen, Sommerlauben, Säle, Einſchnitte, Säulenſtellungen und Anſchließungen der natürlichen Bedeckungen vorſten, ohne beygebrachtes ſichtbares Gitterwerk. Sie gehören an eben die Orte hin, wohin ſich die künſtlichen Gitterwerke ſchicken. Hier ſind einige Beyſpiele und Muſter davon, aus **Blonds** Gärtner-Akademie, Augsb. 1769, gr. 8. S. 113, fgg.

Fig. 961 a), ſtellt die grünende Colonnade zu Marly vor. Sie begränzt einen bedeckten grünen Saal, iſt im Anfange gerade, und dreht ſich hernach von beyden Seiten des Abſatzes in Rundungen. Die Pfeiler ſind ungefähr 10 Fuß hoch, und 3 Fuß dick. Das Fußgeſtell iſt 1 Fuß 6 Zoll, der Aufſatz aber 1 Fuß hoch. Daß Fußgeſtell und der Aufſatz ſpringen bey jedem Pfeiler 3 Zoll weit hervor, und auf jedem Pfeiler ſteben Vaſen von einer beſondern Geſtalt. Jede Säule iſt an das Gebüſch mit grünen Querhölzern verbunden.

Fig. 961 b), ſtellt grünende Bögen und Gallerien aus eben dem Garten vor. Es ſind zwo Reihen, welche einen vergitterten Gang formiren. Dieſe Bäume ſtehen auf Rabatten, welche mit dazwiſchen geſetzten Taxus und Blumen geziert ſind. Die Stämme der Bäume ſind ungefähr 6 Schuh hoch bloß, über deren Höhe man einen bekrönten kleinen Stamm hat hervor wachſen laſſen. Dieſe Bögen kreuzen einander ins Gevierte, ohne Unordnung. Von allen dieſen wird ein ſehr langes grünendes Gewölbe formirt. Dieſe Bögenverbindungen und Pfeiler ſind nicht dick, ſondern ſehr zart; inſonderheit aber iſt zu bewundern, daß man die Ulmenbäume in ſolchem Zuſtande ſo lange erhalten kann.

In Fig. 691 c) erblickt man eine grüne Bogenauszierung, daran man bey dem erſten Anblick gar keine Holzvergitterung gewahr wird. Es iſt dieſes Stück zu Ende eines doppelten Ganges anzulegen, um den Proſpect zu verſchönern. Der mittlere Theil iſt ein großer runder Einſchnitt, mit einer Bank vor der Mittelallee, und 2 viereckigen Vertiefungen mit Statuen auf Poſtamenten gegen jede Seitenallee. Zwiſchen dieſem Einſchnitt und den 2 Vertiefungen befinden ſich 4, aus 8 grünenden Säulen beſtehende, Vorſprünge. Die Säulen ſtehen

auf Fußgeſtellen, und ſind mit Capitälen begränzt, worauf wieder ein Geſtell, nebſt einem durchaus laufenden Geſimſe iſt, ſo mit jedem Urſprunge ſich hervor begiebt, in der Mitte aber durch eine dreyeckige Erhebung unterbrochen wird. Die Höhe dieſes Werkes wird mit, auf jeder Säule ſtehenden, rund geſchnittenen Kugeln beſchloſſen.

Das Bogenwerk der Fig. 961 d) iſt rund, und hat in der Mitte eine große Fontäne. Es gleicht denen zu Marly ziemlich, außer daß eine Wölbung ſich nicht mit der andern kreuzet, weil ſie nur aus einer freyen Reihe beſteht. Doch hat es dieſes Beſondere, daß unten bey jedem Bogen kleine Kaſten mit Stämmen, und dazwiſchen kleine Taxusbäumchen, ſtehen. Dieſes Bogenſpalier iſt, wie bey der Colonnade zu Marly, mit einem grünen Grunde beſchloſſen. Die grüne Sommerlaube hängt an dem mit der Fontäne auslaufenden Gange. Sie iſt viereckig; 2 Ecken ſchließen ſich mit den Bogen, und 2 mit den Grundhecken. Die 4 aus den Ecken dieſes Gartencabinets entſtehenden Wölbungen vereinigen ſich in der Mitte; doch bleibt zwiſchen jeder ein frey einfallendes Licht. Die Verzierung des vordern Theiles von innen beſteht aus 2 großen mit Fußgeſtellen unterſtützten Pfoſten, welche ſich mit einer in eine halbe Rundung laufenden Bekränzung endigen. Oben befinden ſich große geſtutzte Kugeln in Gartengeſchirren. Dieſe 2 Pfoſten ſind mit 2 großen Vaſen von Bildhauerarbeit geziert, welche auf ſteinernen Poſtementen ſtehen.

Gitter=Zaun, an einigen Orten, eine Befriedigung um einen Garten oder Acker in Geſtalt eines Zaunes; ein Stacket.

Gittern, ſiehe oben, S. 550.

Giulio, ſiehe Julier.

Givre, Rauh- oder Rohreif; ſiehe Reif.

Glaber, ſiehe Glatt.

Glabraria Linn. ſiehe Glatt=Holz.

Glace, ſiehe Eis. Gefrornes. Kutſchenglas. Spiegelglas.

Glacer, ſiehe Glaciren. Glaſiren.

Glaces, nennen die franzöſiſchen Juwelier, die kleinen gelben, oder braunen oder weißen Flecken, welche in den Diamanten entſtehen, wenn ſie zu gewaltſam von ihrer

rer Mutter abgeriſſen werden. Sie ſcheinen faſt einerley mit dem Gendarmes (ſ. Th. XI, S. 195) zu ſeyn, nur daß ſie etwas größer ſind.

Glacier, ſiehe Gletſcher.

Glacière, Eisgrube, ſiehe Th. X, S. 508.

Glaciren, glaſiren, Fr. glacer, gewiſſen Sachen, als: Bändern, Handſchuhen, und ſeidenen Zeugen, einen ſpiegelnden Glanz geben. Daher ſagt man glacirte Handſchuhe, ſiehe in H.; glacirter Taffet, ſiehe in T. Siehe auch Glänzen, S. 569.

Glaciren des Backwerkes, das Backwerk, wenn es ausgebacken iſt, obenher mit einem trockenen Zuckerguß verſehen. In dieſer Abſicht wird ¼ Pfund feiner Zucker mit Eyweiß und ein wenig Roſen= oder Orangewaſſer geſtoßen, bis es ein dicker Syrup wird. Will man nun Torten oder anderes Backwerk glaciren, ſo läßt man es, nachdem es gebacken iſt, erſt ein wenig abkühlen, überſtreicht es alsdann mit vorbeſchriebener Maſſe, und läßt es gegen dem Feuer, oder in einem verſchlagenen Backofen, oder in einer Tortenpfanne, nur antrocknen. Soll aber etwas ganz weiß überzogen werden, inſonderheit was einen hohen Rand hat, als: eine Mandel=, Biscuit= oder franzöſiſche Torte ꝛc. ſo muß man 2 oder 3 Eyweiß ſchlagen, daß ſie ſchäumen, und ſodann geſtoßenen und durchgeſiebten feinen Zucker, bey Eßlöffeln voll nach und nach dazu rühren, damit es eine dicke Maſſe werde, welche, wenn man davon an den Rand der Torte ſtreicht, ſitzen bleibt; hierauf kann man es überall damit überziehen; und ebenfalls nur antrocknen laſſen. Sollte es das erſtemal nicht dick genug gerathen ſeyn, ſo kann man es noch einmal überziehen. Hernach kann man es mit ſcheibenweiſe geſchnittener Succade ſauber belegen, z. B. oben an den Rand herum einen Lorberkranz, und an die Seite, ſo ſchön man es machen kann, alsdann mit buntem Streuzucker überſtreuen, und wieder antrocknen laſſen.

Die

Die Glacen können auch auf allerhand Art gefärbt werden, als: roth, mit Turneſol oder rothem Flor, deren Röthe mit Roſſenwaſſer heraus gezogen wird; blau, mit Lackmuß; gelb, mit Saffran; braun, mit Chocolate, welche vorher fein geſtoßen und durchgeſiebt worden.

Siehe auch den Artikel Zuckerſpiegel.

Glaciren der Citronenſpäne, ſ. Th. VIII, S. 177.

Glaciren der Früchte, wovon ſie den ganzen Winter friſch bleiben; ſiehe Th. XV, S. 294.

Glaciren der Kaſtanien, ſ. in K.

Glaciren des Marzipanes, ſ. unter Marzipan.

Glaciren der Speiſen. Die Köche glaciren ihre Speiſen nicht nur kalt, ſondern auch warm. Kalt geſchieht es mit einer Art Gelee, oder auch mit Zucker, der mit Eyweiß und Citronenſaft angerührt worden. Das warme Glaciren aber geſchieht vermittelſt einer Art von Kalbsjüs, welche ſie dergeſtalt einkochen laſſen, daß ſie wie ein geſchmeidiger Leim wird, und ſich alſo an die warmen Speiſen, welche ſie glaciren wollen, dick anhängt. Zuweilen glaciren ſie auch mit einer glühendheißen Schaufel, indem ſie damit über die Speiſen, welche ſie vorher mit Zucker, oder mit Parmeſankäſe ꝛc. beſtreuet haben, herfahren.

Glaciren des Zuckerbrodes, ſ. unter Zuckerbrod.

Glacis, ſiehe Glaßi. Glaſur.

Glaçon, Eisſcholle; ſiehe Th. X, S. 477.

Gladiolus, Schwertel, Schwertlilie; ſ. unter Lilie.

Gladiolus aquaticus ſ. paluſtris, wohlriechende Binſen; ſiehe Th. V, S. 327.

Gladiolus floridus rictum referens coccineus Breyn., ſiehe Antholyſa, Th. II, S. 259.

Gladius, ſiehe Degen. Schwert.

Glänzen (*) Dieſes Wort kömmt in doppelter Geſtalt vor.

(*) Im Dän. glandſe, im Holländ. glantſen, in den gemeinen deutſchen Mundarten glinſtern, gleſten, glinzern, glitzen, glitzern, welche insgeſamt Frequentativa von glo, glühen, ſind. Siehe daſſelbe, ingleichen Glanz.

I. Am häufigſten, als ein Neutrum, welches das Hülfswort haben erfordert, Glanz von ſich geben; Fr. luire, reluire, briller, reſplendir.

1. Eigentlich. Es glänzt wie ein Spiegel. Lebhafte und glänzende Augen. Glänzende Lufterſcheinungen, welche zwar glänzen, aber nicht brennen; zum Unterſchiede von den feurigen.

Man ſagt glänzen, Fr. pétiller, von einem Gemählde, welchem man zu viel Blicke giebt. Es iſt Ruhe nöthig; und man muß daher die Licht- und Schattenmaſſen auf eine gewiſſe Art ſparen, damit das Auge nicht wandern und ſich ermüden darf, indem es einen Aufenthalt ſucht. Man muß verſchiedene Gruppen formiren, die ſich wechſelſeitig durch geſparte Ruheſtellen unterſtützen, und die, ohne einander zu gleich und zu ebenmäßig zu ſeyn, den Anſchauenden zu ſeinem Vergnügen von einem auf das andere kommen laſſen. Zwo glänzende Farben neben einander thun keine gute Wirkung in einem Gemählde; ſie ſind gemeiniglich wider einander. Dergleichen ſind der Zinnober und das Blau, welche das Geſicht verletzen, weil ſie zu ſehr glänzen.

Man ſagt von der franzöſiſchen Schule, daß ihre Malerey glänzend, (Fr. brillant) iſt, daß ſie durch ihren Glanz blendet. Es iſt aber zu befürchten, daß, da man aus großer Begierde glänzend zu ſeyn, zu ſehr in das Helle fällt, man dieſer Thorheit die ſtrengen Regeln des Helldunkeln aufopfern werde, ohne welche doch die wahre Malerey nicht beſtehen kann.

Es iſt gewiß, daß, da alle dunkle Körper einen Schatten bey ſich haben, welcher ſich nach der Richtung des Lichtes verbreitet, die große Kunſt eines Malers darin beſteht, aus dieſem Zufalle der Natur einen Vortheil zu ziehen, und allezeit dem Dunkeln das Helle in großem Maße entgegen zu ſetzen. Es iſt daher beydes dergeſtalt einzurichten, daß eines dem andern zur gegenſeitigen Ruhe diene; und man muß nicht unter dem Vorwande, daß die Natur nicht ſchwarz ſey, in der Meinung, etwas glänzendes zu machen, in das Abgeſchmackte fallen.

Die-

Dieſes tadelhafte Glänzende beſteht in allzu lebhaften Farben, in zu vielem Weiß, und in zu häufigen Lichtern. Es iſt nicht das wahre Glänzende, welches aus der Zuſammenſtimmung, und aus einem wohl verſtandenen und wohl angebrachten Helldunkeln entſpringt.

Man ſagt auch glänzend, Fr. éclatant, von der Lebhaftigkeit der Farben. Wenn der Glanz der Farben in einem Gemählde nur von ihrer Lebhaftigkeit entſteht, ſo können ſie zwar einem, der kein Kunſtverſtändiger iſt, in die Augen fallen; allein ein Kenner läßt ſich nicht davon überraſchen. Ihr Glanz muß von der Wiſſenſchaft des Malers ſie zu gebrauchen, herkommen.

2. Figürlich, Bewunderung und Ehrfurcht bey vielen erwecken. Beſonders durch Witz, durch Lebhaftigkeit, durch einnehmende Eigenſchaften im Aeußern. Große Gelehrte glänzen in Geſellſchaften gemeiniglich nicht. Diejenigen, welche immer glänzen, immer bewundert werden wollen, werden ſelten geliebt. Eine glänzende Schönheit.

II. Als ein Activum, glänzend machen, in welcher Geſtalt es bey verſchiedenen Künſtlern und Handwerkern für poliren üblich iſt. Daher Glänzhammer, oder Gleißhammer, Fr. Marteau à planer, ein eiſerner Hammer mit einer glänzenden oder gleißenden Bahn, gewiſſe Arbeiten und Metalle damit glänzend zu machen.

Man ſagt auch Stoffe oder Zeuge glänzen, oder glaſiren, ihnen die Glänze geben, d. h. ihnen, nachdem ſie geleimt worden, einen ſpiegelnden Glanz geben; Fr. glacer des étoffes.

Man beſprengt die linke oder unrechte Seite des Zeuges mit Gummiwaſſer, wickelt ihn auf ein großes Rollholz, und von da, über eine polirte eiſerne Stange, auf ein anderes Rollholz, welches man vermittelſt eines Rades oder Drillinges in einer beſtändig gleichen Bewegung umdreht. Die eiſerne Stange dient bloß, den Zeug zu halten. Unter ſelbige ſetzt man ein ſtarkes Kohlfeuer. Solchergeſtalt wird der Zeug ſo oft, als es der Zubereiter für nöthig befindet, von einer Rolle auf die andere hin und her gewunden.

Glänz-Hammer, ſiehe im vorhergeh. Artikel.

Glänzig, iſt nur im gem. Leben, beſonders bey den Bergleuten, für glänzend üblich.

Gläſern, ſiehe unter Glas.

Glätſcher, ſiehe Gletſcher.

Glätt-Bein, ſiehe unter Glätt-Holz.

Glätt-Eiſen, bey den Drechslern, ein Werkzeug, die Oberfläche der Körper damit glatt zu drechſeln.

Bey den Perrückenmachern, iſt es dasjenige platte eiſerne Inſtrument, welches dieſelben, wenn es mäßig heiß iſt, dazu gebrauchen, die untern Theile der Haarſchnüre (Dreſſen) an dem Kopfe damit zu brennen, welche nicht gut aufgenähet ſind, damit dadurch das Haar deſto feſter und dauerhafter werde; Fr. Fer à paſſer. Fig. 962.

Das kleine Viereck an dieſem Eiſen, a, dient dazu, die geraden Oerter zu befeſtigen. Dieſes Eiſen gewöhnet die Haare, daß ſie recht gegen die Scheitel zu anliegen; und es dient auch, die Locken, ſo wie es der Umfang der Abbé Perrücken erfordert, recht gleich zu machen. Einige bedienen ſich, an ſeiner ſtatt, eines andern, welches die Geſtalt eines Bügeleiſens hat, dergleichen, die Schneider gebrauchen, nur daß es merklich kleiner iſt.

Glätt-Feile, bey verſchiedenen Metallarbeitern, eine feine Feile, die aus dem Groben gefeilten Dinge damit glatt zu machen. Siehe Th. XII, S. 479, fgg.

Glätt-Friſchen, } ſiehe im Art. Glätte.
Glätt-Gaſſe, }

Glätt-Glas, ſiehe Glätt-Stein, Glätt-Zahn.

Glätt-Haken, ſiehe im Art. Glätte.

Glätt-Hobel, bey den Tiſchlern, ſiehe unter Hobel.

Glätt-Holz, ein jedes hölzernes Werkzeug, andere Dinge damit zu glätten.

Beſonders, bey den Schuſtern, verſchiedene Werkzeuge zum Glätten ihrer Arbeiten.

Als: Fig. 963 a), die Glättkeule, oder das Austreibe-Holz, ein Werkzeug von Buchsbaumholz oder Knochen, welches gebraucht wird, die auswendigen Näthe oder den Riß damit

mit zuzuſtreichen, und die ſo genannten ſchwarzen Stiche derſelben zu ebenen.

Fig. 963 b) Glättholz, womit der Rand der leichten oder Tanzſchuhe poliret wird.

Fig. 963 c), Glättholz, womit die Abſäze unten poliret werden.

Fig. 963 d), Glättholz, womit der Rand der Sohlen geglättet wird.

Fig. 963 e), Glättbein, Glättſcheide, oder Glättſchiene, ein Werkzeug von Pflaumbaumholz, oder beſſer von Knochen, die Fläche der Sohlen damit zu glätten.

Glätt=Keule, ein Stück Glas in Geſtalt einer Keule oder Zwiebel, womit die Saffianmacher den ſchwarzen Saffian glätten; Fig. 964.

Von der Glättkeule der Schuſter, ſ. im vorhergeh. Art.

Glätt=Kolben, ein Kolben, andere Körper damit zu glätten, beſonders bey den Buchbindern, welche mit dem erwärmten Glättkolben Fig. 965 a), alle lederne Bände vermittelſt des Reibens glätten. Das Eiſen ſelbſt iſt verſtählt, vorn abgerundet, und auf einem hölzernen Heft befeſtigt. Einen Glättkolben mit aufgeworfenem Eiſen, zu eben dem Behuf, bildet Fig. 965 b) ab.

Glätt=Mühle der Töpfer, ſ. im Art. Glaſur.

Glätt=Platte, eine ſteinerne Platte, auf welcher die Kartenmacher die Kartenbogen, und die Papiermacher das Papier mit dem Glättſteine glätten.

Glätt=Scheide, bey den Schuſtern, ſ. Glätt=Holz.

Glätt=Schicht, ſiehe im Art. Glätte.

Glätt=Schiene, bey den Schuſtern; ſ. Glätt=Holz.

Glätt=Stahl, ein ſtählernes Werkzeug verſchiedener Metallarbeiter, andere Metalle damit zu glätten oder zu poliren.

Glätt=Stange, ſ. im folg. Art.

Glätt=Stein, ein glatt geſchliffener halbrunder Stein, Papier, Leinwand u. ſ. f. damit zu glätten. Oft iſt es auch nur ein Stück Glas in Geſtalt eines ſolchen Steines. Niederſ. Gnidſtenn, Gnidelſteen.

In den Kattun-Manufacturen iſt eine eigene Glättſtube, worin verſchiedene Glätttiſche ſtehen, an deren jedem ein beſonderer Glätter arbeitet. Der Glättiſch, Fig. 966, hat in ſeiner Mitte nach der Breite eine Rinne; gerade über dieſer Rinne hängt eine Glättſtange, c d, die an der Decke des Zimmers vermittelſt eines Gewindes in d, an einer ſtarken Prellſtange d e befeſtigt iſt. Der unten in der ſo genannten Taſche der Glättſtange (Fr. Boîte à liſſer) eingeſchloſſene Feuerſtein, womit der Kattun geglättet wird, hat unten einen ſtumpfen Grad.

Der Glätter legt das Stück Kattun auf den Glättiſch nach der Breite des letztern, und ſpannet den Theil, den er glätten will, mit einem kleinen Stabe, f, aus; der Stab hat daher an jeder Spitze einen Stachel. Er fängt in der Mitte des Kattuns an zu glätten, und fährt von der Mitte bis zu einer Ecke. Die Glättſtange c d, wird nämlich jederzeit auf die Rinne a b, gerichtet, damit ſie ſich nicht verrücke, wenn der Glätter ſie beym Glätten nach der Breite des Tiſches hin und her bewegt. Bey dieſer Arbeit zieht der Glätter den Kattun dergeſtalt, daß der Stein eine Stelle des Kattuns nach der andern von der Mitte bis zur Ecke berührt und glättet. Wenn er eine Hälfte desjenigen Theiles, den er jedesmal vor ſich hat, hinlänglich geglättet hat, ſo geht er zu der andern Häfte über, und glättet dieſelbe auf eben die Art.

Die Glätt- oder Poliranſtalt in der Karten-Manufactur, Fig. 967, gleicht beynahe der in der Kattunmanufactur. Auf einem Tiſche, a b, liegt eine polirte marmorne Platte, c d, und an der Ecke des Polirzimmers iſt eine ſtarke Prellſtange, oder ein ſtarkes Prellbret, e f, woran die Glätt- oder Polirſtange g h, vermittelſt eines Gewindes in g befeſtigt iſt. Dieſe Glättſtange hat bey k einen ſtärkern Kopf mit zween Handgriffen, und auf der unterſten Fläche deſſelben iſt ein Einſchnitt, in welchen man einen Feuerſtein h i, einſetzt. Dieſer hat einen ſtumpf-ſcharfen Grad, und muß daher geſchliffen und polirt ſeyn. Von der Prellſtange e f, gehen zwey in einander geſchlungene Seile,

Seile, l m, nach dem Fußboden hinab, die man mit einem Stabe n feſter in einander verwickeln kann. Hiedurch wird die Prellſtange e f hinab, und die Glättſtange g h zugleich gegen die Marmorplatte c d gedrückt. Die Vorderſeite eines Kartenbogens wird zuerſt geglättet.

Der Kartenmacher legt den Kartenbogen auf die Glättplatte c d, drückt hierauf die Glättſtange g h, mit dem Stabe n wie gedacht, gegen den Kartenbogen, und bewegt mit den Handgriffen k, die Glättſtange nach der Länge des Kartenbogens, ſo, daß er eine Stelle nach der andern glättet.

Der Glättſtein, womit der Lohgärber das lohgare Leder auf der Narbenſeite glättet, Fig. 968, beſteht in einem 1 Zoll dicken Sandſtein a b, der in einem Holze c d, befeſtigt iſt.

Der Glättſtein der Papiermacher, iſt ein geſchliffener Marmor, welcher in Holz gefaßt iſt, damit man ihn zwiſchen beyden Händen bequem regieren könne. Mit dieſem Steine werden die Bogen auf einer ſteinernen Glättplatte, vermittelſt ein wenig Hammeltalg auf beyden Seiten eben gerieben, und in Büchern unter die Preſſe gebracht.

Dieſes Glätten eines jeden Bogens auf einer Seite nach der andern, nimmt ſehr viel Zeit weg. Dergleichen fettes Papier widerſteht auch ſehr oft der Tinte, zumal wenn ſie bleich iſt, und einer langſchnäbeligen Feder allemal. Daher wird an einigen Orten, in den ſogenannten Stampfermühlen, das Papier, buchweiſe, bloß vermittelſt des Stampfens unter einem großen Hammer, welcher die Schlagſtampfe heißt, geglättet, und alsdann werden mehrere Bücher, einige Stunden über in die Preſſe gebracht. Es herrſcht auch unter den Stampfern, (die den Hammer gebrauchen,) und den Glättern, (die ſich des marmornen Läufers und des Hammeltalges bedienen,) eine beſtändige Antipathie.

Glätt=Tiſch, ſiehe im vorhergeh. Artikel.

Glätt=Zahn, ein Hunds=, Pferde= Schweins= oder Wolfszahn, vergoldetes Holz, Leder, Papier u. ſ. f. damit zu glätten oder zu poliren; der Poſirzahn.

Die Zähne, womit von den Buchbindern die Schnitte geglättet werden, ſind von Hunden oder Pferden, nachdem die Ecken wohl abgeſchliffen und auf der Bahn recht polirt worden. Der Stiel, worin ſie befeſtiget werden, muß etwas lang ſeyn, damit er an die Achſel angeſetzet werden könne, um den rechten Nachdruck zum Glätten zu geben. Einen ſolchen Glättzahn im Stiele, ſiehe Fig. 969 a). Einige bedienen ſich eines runden Glättglaſes, welches auch zu den vordern Schnitten wohl zu gebrauchen iſt, zu den obern und untern aber ſind die Zähne beſſer.

Dem vergoldeten Schnitt einen Glanz zu geben, bedienen ſich die Buchbinder eines Wolfszahnes Fig. 969 b).

Eines Glättzahnes bedienen ſich auch die Racketmacher.

S. Hrn. v. Garſault Kunſt der Ball- und Racketmacher, im 7. B. des Schaupl. der Künſte und Handwerke, S. 238. und 247.

Glätte, (die). 1. Die Eigenſchaft eines Körpers, da derſelbe glatt, d. i. ohne alle fühlbare Ungleichheiten und Erhabenheiten iſt; im gem. Leben die Glattigkeit, Glattheit, L. Lævitas, Lævitudo, Fr. Poliment, Liſſûre. Die Glätte des Eiſes, des Spiegels u. ſ. f.

2. Ein glatter Körper. Beſonders iſt unter dieſem Namen die glasartige Schlacke des Bleyes bekannt, entweder weil ſie wirklich glatt und fettig anzufühlen iſt, oder auch wegen ihres Glanzes, da dann das Wort hier noch ſeine urſprüngliche Bedeutung haben und Glanz bedeuten würde. Daher das Glättfriſchen, diejenige Arbeit, da die Glätte gefriſchet, d. i. wiederum in Bley verwandelt, oder zu Bley reduciret wird, welches Bley hernach Friſchbley, die dazu beſtimmte Glätte aber Friſchglätte, (zum Unterſchiede von der Kaufglätte, welche als Glätte verkauft wird,) genannt wird. Glättgaſſe, diejenigen Fugen in dem

Treib-

Treibeheerde, wodurch die Glätte, wenn ſie ſich von dem Silber ſcheidet, abläuft. Glätthaken, ein Eiſen, mit welchem die Glättgaſſe zur gehörigen Zeit gemacht, und der Glätte nachgeholfen wird. Glätt-Schicht, ſo viel Glätte, als bey einem Treiben, auf einmal von dem Silber abgeht.

Die gelbe Glätte iſt unter dem Namen der Gold-Glätte, die weiße aber der Silberglätte bekannt, weil erſtere den Glanz des Goldes, die letztere aber des Silbers hat. Siehe den Art. Bleyglätte, im V Th. S. 696, f.

Im gem. Leben lautet dieſes Wort gemeiniglich Glöth, Glöthe, wodurch Friſch verleitet worden, es von Loth, Bley, abzuleiten, als wenn es aus Gelöthe zuſammen gezogen wäre. Im Schwed. heißt die Glätte, Glitt, im Franz. Glette, im Böhm. Glet.

Glätten, L. Lævigare, Fr. Applanir, Enliſſer, glatt machen, beſonders ſo fern ſolches durch bloßes Reiben mit einem glatten Werkzeuge, ohne Zuziehung eines andern Mittels geſchieht. So werden z. B. gewiſſe Arten der Zeuge, Papier, Pappe, Spielkarten, vergoldete Dinge, Leder ꝛc. vermittelſt eines runden Glaſes, Gärbeſtahles, Rolle oder Walze, Hammers, Steines, Plättmühle oder anderer Werkzeuge, geglättet, planiret, polirt und ſpiegelnd glatt gerieben. S. auch Plätten, Poliren.

Daher die Glättung, L. Lævigatio, Fr. Enliſſure.

Glätten der Buchbinderarbeit, ſ. Glätt-Kolben und Glätt-Zahn.

— — der Haarſchnüre an den Perrücken, ſ. Glätt-Eiſen.

— — dar Karten, } ſ. GlättStein.
— — des Kattuns, } ſ. GlättStein.
— — des lohgaren Leders, } ſ. GlättStein.

— — der Metalle, ſiehe Glätt-Feile.

— — des Papieres, ſiehe Glätt-Stein.

— — des Saffians, ſiehe Glätt-Keule.

Glät-

Glätten, der Schuhmacherarbeit, ſiehe Glätt-Holz.

Glätter, (der) die Glätterin. 1. Eine Perſon, welche glättet. Beſonders gewiſſe Leute, welche ein eigenes Geſchäft daraus machen, Papier und manche Arten der Zeuge zu glätten.

Zu den letzten gehören die Klanderer in Niederſachſen, welche die Leinwand glätten, von Klander, Fr. Calandre, eine Walze.

2. Ein Werkzeug, andere Körper damit zu glätten, in verſchiedenen einzelen Fällen.

Gläubiger, heißt, im Handel und Wandel, derjenige welcher einem andern entweder baares Geld geliehen, oder Waaren verborgt und auf Glauben gegeben hat, und nach der ihm geſchehenen mündlichen oder ſchriftlichen Zuſage glaubt, daß ihm zu geſetzter Zeit das Geld mit einer billigen und beſtimmten Zinſe werde wieder erſtattet, oder die auf Credit ausgenommenen Waaren bezahlet werden; und überhaupt ein jeder, dem ein anderer Geld oder Waaren ſchuldig iſt, deſſen Gläubiger, der Schuldherr, ehedem Glauber, Hin-Lehner, Lehner, Gelter, Schuldgläubiger, L. Creditor, Ital. Creditore. Fr. Créancier, im Gegenſatze des Schuldners.

Da der Glaube und die Erfahrung die Gläubiger gar öfters betrügen, ſo iſt bey dem Verborgen oder Credit-geben mancherley Vorſicht und Behutſamkeit nöthig, wie bereits in den Art. Borgen und Credit angemerkt worden. Wie es aber auf den Fall zu halten iſt, wenn mehrere Gläubiger zuſammen treten, und ihre Befriedigung bey dem gemeinen Schuldner alle auf einmal ſuchen, davon iſt in dem Art. Concurs nachzuſehen. Nur dieſes iſt hier noch zu erinnern, daß, da ſolcher Gläubiger Forderungen nicht alle aus einerley Grunde, ſondern nach Gelegenheit 1) aus einer gerichtlich beſtellten Hypothek, oder aus Pfandſchaft, oder aber 2) aus einem Wechſel, oder auch

3) nur aus einer gemeinen Handſchrift, oder endlich 4) aus einem bloßen Borg und Vorlehn, ohne abſonderliche Verſchreibung, herrühren: eben daher die Gläubiger nicht allein beſondere Zunamen, als: 1) hypothekariſche, 2) Wechſel-, 3) chirographariſche, und 4) Curentgläubiger, oder gemeine Gläubiger, ſondern auch ein ſtärkeres oder ſchwächeres Recht ihrer Forderung und Befriedigung erlangen.

Ein hypothekariſcher Gläubiger, L. Hypothecarius, Fr. Créancier hypothecaire, iſt derjenige, dem vermittelſt einer gerichtlichen oder durch Notarien beſtätigten Verſchreibung, eine Hypothek oder ein Unterpfand zu ſeiner Sicherheit conſtituirt iſt. Ein Wechſelgläubiger, L. Creditor cambialis, heißt derjenige, an welchen über eine gewiſſe Summe ein ordentlicher Wechſelbrief ausgeſtellt, und ſolcher zu bezahlen iſt; bey traſſirten Wechſelbriefen aber ins beſondere der Remittent oder Präſentant und Briefsinhaber. Ein chirographariſcher Gläubiger, L. Chirographarius, Fr. Créancier chirographaire, iſt derjenige, der bloß eine Handſchrift, ohne Pfand und Verſchreibung oder weitere Sicherheit über ſeine Schuld, in Händen hat. Ein Curent- oder gemeiner Gläubiger endlich iſt derjenige, welche über ſeine Schuldforderung keine abſonderliche Verſchreibung hat; ſiehe Curent-Schulden.

Von der Immiſſion der Gläubiger in ein im Concurſe ſtehendes Gut, ſiehe den Art. Pacht-Anſchlag.

Siehe auch den Art. Schuldener.

Glaieul, Schwertlilie; ſ. unter Lilie.

Glaiſe, ſiehe Thon.

Glaive, ſiehe Schwert.

Glanage, Glaner, Glanure, das Aehren leſen; ſ. Th. I, S. 430, f.

Gland, ſiehe Eichel. Kluppe. Zwinge.

Glande, ſiehe Drüſe.

Glander, (der) ſiehe Galander.

Glander, (die) ein nur im Niederſächſiſchen bekanntes Wort, ſowohl eine Eisſcholle, als auch eine Schleifbahn der Kinder auf dem Eiſe zu bezeichnen. Daher

glandern, auf dem Eiſe ſchleifen. Siehe Gleiten. Ohne Zweifel von dem alten glan, glänzend; ſiehe Glanz.

Glandula, ſiehe Drüſe.

Glaner, ſiehe Glanage.

Glanis, Silurus Glanis *Linn.*; ſiehe Wels.

Glanure, ſiehe Glanage.

Glanz, (*) (der.) 1. Diejenige Eigenſchaft eines Körpers, da er entweder ſehr viele eigene Lichtſtrahlen von ſich giebt, oder doch wegen ſeiner glatten Oberfläche ſehr viele Lichtſtrahlen zurück wirft, L. Splendor, Fr. Eclat, Lueur, Luſtre, Poli, Reſplendiſſement, Splendeur.

1) Eigentlich. Ein heller, ſtarker, ſchwacher, matter Glanz. Ein blendender Glanz, der höchſte Grad des Glanzes. Einen Glanz von ſich geben. Der helle Glanz der Sonne. Das Holz hat von Natur keinen Glanz. Den Glanz verlieren. Einem Körper einen Glanz geben, durch Glättung ſeiner Oberfläche; ſiehe Glänzen, Glätten. Die Sonne zeigt ſich in ihrem völligen Glanze. Der Glanz der Farben, in der Malerey, ihre Lebhaftigkeit. In weiterer Bedeutung überhaupt, das Verhältniß der Oberfläche eines örpers gegen das Licht, welches ſie von ſich giebt oder zurück wirft.

2) Figürlich. Der Glanz der Ehre, ein hoher Grad der äußern Ehre, der bey vielen Bewunderung und

(*) Bey dem Notker Glanz, Gelanz und Klanz, im Engl. Clean und Glance, im Holländ. Glantz im Dän. Glands, im Schwed. Glans, im Poln. und Böhm. Glanc. Im Oberdeutſchen iſt ſtatt deſſen von alten Zeiten her auch Glaß, Glaſt, Gleſt, Glit, Gliz, üblich geweſen. Der lichten Sonnen glaſt, H. Sachs. Aus welchem Worte es durch die ſonſt nicht ungewöhnliche Einſchaltung des n entſtanden iſt, wo es nicht unmittelbar von beyder gemeinſchaftlichen Stammworte Glo, Lo, Licht, gloa, leuchten, herkömmt. Siehe Glas, Gleißen, Glau, Glühen u. ſ. f. Im Walliſiſchen iſt glan, glänzend, im Griech. γληνεα, glänzende Dinge, und γληνος, ein Stern.

und Ehrfurcht erweckt. Eine Wahrheit in ihrem Glanze ſehen, ihre vortheilhaften Folgen auf das deutlichſte erkennen.

2. Ein glänzender Körper, in einigen einzelen Fällen. So wird im Bergbaue eine glänzende Bergart, welche würfelig und blätterig, wie der Spath bricht und oft viel Bley enthält, Glanz, Glanzerz oder Bleyglanz genannt; ſiehe Th. V, S. 695, f. Auch nennt man Glanz eine gewiſſe glaſichte, zu kleinen Stücken geſtoßene Materie, welche allerhand Farben hat, und von den Malern zum Aufſtreuen, imgleichen, weil ſie ſtark blinket, zu lackierten Sachen und Streutapeten gebraucht wird. Sie iſt auch unter dem Namen des Nürnberger oder Hautſchifchen Gold- Silber- oder Streuglanzes bekannt.

Wie dieſer Streuglanz aus allerley Metall gemacht wird, ſ. Joh. Kungels vollſtänd. Glasmacherkunſt, Nürnb. 1756, 4. S. 372, f. und Künſte großer Künſtler, 2 Th. Prag und L. 1771, 8. S. 222, fgg; und wie derſelbe bey lackirten Sachen zu gebrauchen, eb. daſ. S. 217, f.

Glanz-Bürſte, ſiehe Th. VII, S. 409.

Glanz-Cantille, ſiehe Th. VII, S. 629, f.

Glanz-Corduan, ſiehe Th. VIII, S. 385.

Glanz-Erz, ſiehe Glanz 2.

Glanz-Etamin, ſiehe Th. XI, S. 670.

Glanz-Gras, Phalaris *Linn.* ſ. unter Gras.

Glanz-Käfer, Cicindela *Linn.* ſ. unter Johannis-Wurm.

Glanz-Kobalt, ſiehe unter Kobalt.

Glanz-Kohle, eine Art Steinkohlen; ſiehe in K.

Glanz-Leinwand, Fr. Treillis, eine Art Leinwand, von allerhand Farben, welche durch ſtarkes Hin- und Wiederreiben mit einem Kryſtalle, oder einem dazu geſchickt gemachten harten Feuer- und Kieſelſteine, auf der einen Seite geglättet worden und einen Glanz bekommen hat. An einigen Orten hat man eine Maſchine dazu, die entweder von Waſſer, oder von Men-

ſchen getrieben wird. Es wird dergleichen Leinwand in Berlin, wie auch in Leipzig, Mitweyda, und andern Orten Sachſens, auch in Schwaben, Franken und in der Schweitz gemacht. Man braucht ſie zu Hut- und Kleiderfuttern (daher ſie auch Futterleinwand genannt wird), imgleichen zu Maskeradekleidern.

Glanz-Peterlein, kleiner Schierling, ſ. unter Schierling.

Glanz-Schetter, in einigen Gegenden diejenige Leinwand welche gemeiniglich ſteife Leinwand genannt wird, und gleichfalls glänzend iſt. Siehe Schetter.

Glanz-Stein, ein reichhaltiger glänzender Eiſenſtein, welcher mit vielen Farben angelaufen iſt, und zu Saalfeld in Thüringen, auf der Inſel Elva u. ſ. f. gebrochen wird.

Glanz-Wurm, ſiehe Raupe. (See-)

Glarea, ſiehe Gries. Kies. Sand.

Glarea ſterilis fuſoria, ſiehe Form-Sand.

Glareola Klein, ſiehe Gries-Huhn.

Glareola plumbaria, ſiehe Bley-Schrot.

Glas (*) (das.) 1. Ein jeder glänzender Körper. In dieſer weiteſten Bedeutung war es ehedem ſehr gewöhnlich, verſchiedene Körper dieſer Art zu bezeichnen.

Daß die alten Deutſchen den Bernſtein Glas genannt haben, erhellet aus dem Tacitus und Plinius. Die alten Schweden nannten das Gold Gliis, Gläs, Bargläſes, ſo wie die Phrygier aus eben dieſer Urſache Gleros, Gliros. Auch das Lat. Glacies. Eis, gehört hieher. Im Deutſchen kommt dieſe Bedeutung nur noch in den Zuſammenſetzungen Glaserz, Glaskopf, Spießglas u. ſ. f. vor, wo es ſo viel als Glanz bedeutet.

2. In

(*) Glas, Glis, Gliz, kömmt in den mittlern Zeiten häufig für Glanz überhaupt vor; ſiehe Glanz und Gleißen. In der dritten eingeſchränkteſten Bedeutung lautet es ſchon bey dem Willeram Glas, im Isländ. Glaer, im Schwed. Glas, im Engl. Glaſs, im mittlern Lat. Glacia, im Franz. Glace, im Dän. Glar, Glas, im Angelſ. Glaes,

2. In engerm Verſtande, ein feiner, derber, glänzender, durchſcheinender, im Feuer beſtändiger Körper, der aus der Zuſammenſchmelzung erdiger Theilchen beſteht, und unter manchen Umſtänden auch eine Schlacke genannt wird. Das Sonnenfeuer verwandelt die meiſten Körper in Glas. Bley läßt ſich am leichteſten in Glas verwandeln. Daher die Zuſammenſetzungen Bleyglas, Kupferglas, Zinnglas, L. Vitrum, Fr. Verre.

3. In der engſten Bedeutung, ein aus Sand oder Kieſeln mit einem Alkali und Salz zuſammen geſchmelzter durchſichtiger glänzender Körper, welcher im gemeinen Leben zu mancherley Bedürfniſſen gebraucht wird.

1) Eigentlich. Glas machen. Glas ſchleifen. Venetianiſches Glas. Weißes, grünes, rothes Glas. Fenſterglas, Frauenglas, Spiegelglas u. ſ. f. Zu Glas werden. Glas färben. Auf Glas malen. Figürlich wird auch die Hornhaut im Auge der Pferde im gem. Leben Glas genannt.

2) Figürlich, aus dieſem Glaſe bereitete Dinge. Daher die Zuſammenſetzungen: Augenglas, Bierglas, Brennglas, Eſſigglas, Fernglas, Spitzglas, Stundenglas, Tintenglas, Trinkglas, Uringlas, Vergrößerungsglas, Weinglas u. ſ. f. theils Gefäße, theils andere Werkzeuge aus Glas zu bezeichnen. Im gem. Leben wird das Stundenglas nur ſchlechthin das Glas genannt. Ein Glas Tropfen, ein kleines Fläſchchen. Am häufigſten iſt ein aus Glas verfertigtes Trinkgeſchirr unter dem Namen des Glaſes üblich. Die Gläſer ausſpülen. Ein Glas Bier, ein Glas Wein, ein Glas voller Bier oder Wein. Ein Glas Waſſer trinken. Die vollen Gläſer leeren. Ein Glas Wein, oder ein Gläschen Wein trinken, im täglichen Umgange oft auch, ſo viel Wein trinken, als man eben bedarf oder zu bedürfen glaubt.

Daher gläſern, aus Glas beſtehend. Gläſerne Geſchirre. Eine gläſerne Flaſche. Selten auch dem Glaſe ähnlich. Die Augen ſehen gläſern aus, im gem. Leben, wenn ſie einem trüben Glaſe gleichen.

Imgleichen glaſicht, dem Glaſe ähnlich. So nennen die Gärber das Leder glaſicht, wenn es auf der einer Seite hart und brüchig iſt, und ſich wie Glas anfühlen läßt, da es doch weich und gelinde ſeyn ſollte. Derjenige Waizen, welcher eine braune Schale hat, wird bey den Müllern glaſig, richtiger glaſicht genannt. Das erſtere würde eigentlich bedeuten, Glas enthaltend; ungeachtet die Wörter auf ig auch häufig von der Aehnlichkeit gebraucht werden.

Das Glas hat dieſes mit vielen andern Erfindungen gemein, daß es ſeine Geburt einem Zufalle ſchuldig iſt. Nach des Plinius Zeugniß, Hiſt. natur. L. 36, C. 26, ſoll die erſte Erfindung des Glaſes, in Paläſtina am Ausfluß des kleinen Stromes Belus von phönizischen Kaufleuten, durch ein blindes Ungefähr geſchehen ſeyn. Eine Kaufmannsgeſellſchaft, die mit einem Schiffe voll Salpeter, (Niter, mineraliſches Alkali) auf dem Fluße Belus fährt, ſteigt an das Land. Sie kommen auf den Einfall, große Salpeterknollen aus dem Schiffe zu holen, und aus ihnen, an ſtatt der Steine, einen Heerd zuſammen zu ſetzen, und darauf zu kochen. Es geht an. Nachdem ſie aber das Holz angezündet, wird der Salpeter flüßig, und vermiſcht ſich mit dem klaren Sande des Fluſſes, und ſie haben alſo bey ihrer Malzeit noch ein Schaugericht, eine glänzende, aber nicht genießbare Confitüre, eine Art von Glas, darin ſie ſich ſpiegeln können. Solches muß ſchon lange vor den Zeiten des Theophraſtus Ereſius geſchehen ſeyn, indem derſelbe vom Glaſe als von einer bekannten Sache handelt; (*) wie denn auch Hiob

(*) Von den Steinen, aus dem Griech. überſ. Nürnb. 1770, §. 84.

Hiob (*) und Moſes ſchon deſſen Erwähnung thun; alſo muß ſolches ſchon vor dieſen erfunden worden ſeyn. Denſelben Zufall haben ſich nun die Phönizier ſehr wohl zu Nutze gemacht, und dieſe ihre zufällige Erfindung lange Zeit für ein Geheimniß gehalten, auch davon außerhalb das Gerücht verbreitet, daß nur allein der Sand des Flußes Belus tüchtig wäre, Glas daraus zu machen; und dazu ſchicke er ſich nicht einmal zu aller Zeit, ſondern nur alsdann, wenn das vom Weſtwinde aufſchwellende Meer über ihn getreten ſey; es könne auch dieſer Sand nirgends, als zu Sidon, einer der berühmteſten Städte in Phönizien, zu Glas geſchmolzen werden, und die Sidonier hätten dabey noch ein geheimes Künſtſtück, u. d. m. um das Monopolium deſſelben, ſo viel als möglich, für ſich allein zu behalten. Daher hielt auch Plinius, L. 5, C. 19, noch in der viel ſpätern Zeit dieſe falſche Erdichtungen und Bemäntelungen für wahr, und nennt deshalb Sidon die Glaskünſtlerin. Joſephus erzählt ebenfalls, daß man den Sand des Belus jährlich mit Schiffen abgeholt habe, unwiſſend, daß man ihn an andern Orten eben ſo gut haben könnte. In dieſem Falle nun konnten ſie dem Glaſe einen Werth geben, ſo hoch ſie nur wollten; und daher iſt auch daſſelbe zu Hiob's Zeiten

(*) Zu Hiobs Zeiten, welcher, nach dem Zeugniß der größten Gelehrten, noch vor Moſes Zeiten gelebt haben ſoll, muß das Glas ſchon bereitet worden ſeyn, ob man es gleich noch unter die koſtbarſten Dinge gerechnet hat. Denn wenn derſelbe, Cap. 28, V. 15—17, von dem Werthe der Weisheit ſpricht, und die köſtlichen Dinge der Erde darmit in Vergleichung ſtellt, ſo ſagt er, nach des Hrn. Ritter Michaelis Ueberſetzung:

Gediegen gewachſenes Gold wird nicht für ſie gegeben,
Und Silber nicht zum Kaufpreis dargewogen.
Ophirs gelbe Schätze legt man nicht auf die Waage,
Nicht den koſtbaren Onich, nicht Saphir,
Mit Gold durchſprengtes (oder bemaltes) Glas kömmt ihr nicht gleich.

Auch war dem Salomo das Glas nicht unbekannt, Sprichw. 23, 31.

noch unter die köſtlichen Sachen gerechnet worden. Vielleicht wurde es gar noch einigen Edelſteinen vorgezogen, weil man größere Stücke davon machen, ſie auf verſchiedene Weiſe färben und in allerley Geſtalten bringen konnte. Eine ſolche Nachahmung der ächten Edelſteine ſcheint auch von derſelben Zeit an eingeriſſen geweſen zu ſeyn, wie es ſich aus Plinius Erzählung (L. 37, C. 13) ſchließen läßt, daß kein Betrug den Menſchen mehrern Gewinn bringe, als die fälſchliche Nachahmung der Edelſteine.

Aelianus, L. 13, C. 3, erzählt, daß der bekannte perſiſche König Xerxes habe das Grabmal des alten babyloniſchen Königs Belus aufgraben laſſen, (um Geld zu finden, vermuthlich weil man in alten Zeiten große Schätze in die königlichen Gräber zu legen pflegte,) habe aber eine, mit Oehl angefüllte, gläſerne Urne gefunden, worin ein todter Körper geſchwommen, oder vielmehr die Aſche davon, u. ſ. w. Wenn dieſes ſeine Richtigkeit hat, ſo iſt die Erfindung des Glaſes ſchon ſehr alt; denn die Zeit, da Belus gelebt hat, iſt gleich nach der Sündfluth, und er ſelbſt wird von Vielen für einen Sohn Sem's und Bruder des Arphachſad gehalten.

Die Egypter brachten die Glasmacherkunſt zu einer größern Vollkommenheit, die bey den Römern ſelbſt unter den Kaiſern noch wenig bekannt war, indem Vopiscus verſichert, daß Aurelian den Egyptern einen jährlichen Tribut von einer gewiſſen Anzahl Gläſer auferlegte. Zwar hatte Marcus Scaurus, zu den Zeiten des Pompejus, einen Theil der Scene des Theaters, welches er in Rom errichtete, von Glas machen laſſen; allein dieſes Glas kam von auswärts her, und Plinius (L. 36, C. 15) ſieht dieſes Unternehmen als ein Beyſpiel einer außerordentlichen Pracht an.

Es iſt in der That ſchwerer, von dem allmählichen Fortgange, als Urſprunge dieſer Erfindung etwas zu ſagen, weil uns die alten Schriftſteller wenig davon aufbehalten haben; noch weniger wiſſen wir den Namen desjenigen, der zuerſt die Zubereitung des Glaſes oder der Materie dazu, im Schmelzofen erfunden, und

es

es durch die Röhren in gewiſſe Formen geblaſen hat. So viel iſt unſtreitig, daß man dieſe bequeme Erfindung gar bald ſehr hoch getrieben hat, und die Stadt Sidon wegen ihrer Glashütten und beſonders vorzüglichen Zubereitung des Glaſes bekannt geworden iſt.

Auszug aus zween Briefen, die in der Gazette litter. de l'Europe, v. 1. Dez. 1765, über den Urſprung und das Alter des Glaſes eingeruckt ſtehen, ſt. in le Vieil Kunſt auf Glas zu malen, 1 Th. S. 243—250.

Vom Urſprung des Glaſes und ſeinem Gebrauche bey den Alten, ſ. Beyträge zur Geſchichte der Künſte und Gewerbe, Zürich, 1774, 8. S. 150—155.

Auszug aus Hrn. M. Ge. Cph. Hamberger's an die Soc. der Wiſſ. zu Göttingen übergebenen Abhandlung von der Geſchichte des Glaſes, ſt. im 137 St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1753, S. 1225—1227.

Jo. Fr. Aug. Kinderling Abhandlung von Erfindung des Glaſes und der Spiegel, ſt. im 80 und 81 St. des Hannöv. Magaz. v. J. 1763.

Auszug aus des Hrn. Prof. Michaelis am 7 Sept. 1754 der kön. Geſ. d. Wiſſ. zu Gött. vorgeleſenen Abhandlung von der Geſchichte des Glaſes unter den Hebräern, (welche zu Hrn. M. Hambergers Geſchichte des Glaſes gleichſam die zweyte Hälfte ausmacht,) ſt. im 111 St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1754, S. 961—965.

Jo. Dav. Michaelis Geſchichte des Glaſes und der gläſernen Gefäße bey den Hebräern; aus dem 4 Th. der Comment. Soc. Reg. Gött. überſetzt von Paul Gottl. Lindner, ſt. im 1 St. des 21 B. des Hamb. Magaz. S. 115—148, und 5 St. S. 451—491.

Das Glas iſt, ſeiner Güte und dem Anſehen nach, gar ſehr von einander unterſchieden. Das beſte unter allen iſt das Kryſtall- und Spiegelglas; nächſt dieſem folgt das weiße oder Kreidenglas, welches reiner, heller, durchſichtiger, und alſo auch beſſer iſt, als das ordinäre Glas, welches man auch gemeines oder klares Glas, und wenn ſolches, wie das Glas, welches an einigen Orten, inſonderheit in dem thüringer Walde, geſchmelzet wird, eine grüne Farbe hat, grünes Glas nennet. Hierauf folgt das halbdurchſichtige Glas, und das dunkle Glas; welche beyde letztere Gattungen, wenn ſie in das Schwarze fallen, ſchwarzes Glas heißen. Ein Gebäude, worinn nicht nur das Glas verfertiget wird, und alle zum Glasmachen gehörige Oefen und an-

andere Gelegenheiten anzutreffen ſind, ſondern worin auch das verfertigte Glas aufbehalten wird, mit allen dazu gehörigen Nebengebäuden, wird eine Glashütte, L. Officina vitriaria, Fr. Verrerie, und derjenige, welcher Glas verfertiget, beſonders, ſo fern er ſein vornehmſtes Geſchäft daraus macht, der Glasmacher, Fr. Verrier, derjenige Arbeiter, welcher die gläſernen Gefäße vermittelſt des Blaſens durch ein Rohr verfertiget, der Glasblaſer, und die Kunſt, Glas zu verfertigen, die Glasmacherkunſt oder das Glasmachen, genannt. Aus den Glashütten, die auch zuweilen, wiewohl nicht gar zu richtig, Glasfabriken genennet werden, wird das in denſelben verfertigte Glas zum Theil in die eigentlich ſo genannte Glasfabrik geliefert, unter welcher Benennung man ein ſolches Werkhaus verſteht, wo die aus ihnen erhaltenen rohen Gläſer, unter der Aufſicht eines Vorſtehers, (welcher daher der Glasfabrikenfactor heißt,) auf mancherley künſtliche Art zu fernerm Gebrauche geſchliffen, geſchnitten, und ſonſt zubereitet werden.

Die Materie, woraus das Glas beſteht oder verfertiget wird, iſt: 1) Sand, oder Kieſelſteine, inſonderheit die weißen aus den Bächen oder Flüſſen; an deren ſtatt man aber auch andere glasartige Steine, als: Flinten- oder Feuerſteine, Sandſteine, imgleichen Bergkryſtall, gewiſſe Marmorarten, inſonderheit den in einem beſondern Artikel beſchriebenen Glasſtein, ferner Kreide, Gyps oder Kalk, ja gar Thon, dazu nehmen kann. 2) Die Glasaſche, Fr. Cendre de verre, welches eine aus einerley Holze oder andern Gewächſen gebrannte Aſche, oder vielmehr ein aus dieſer Aſche ausgezogenes Laugenſalz iſt, dergleichen das ſo genannte Löthſalz, die orientaliche Rochette, die ſpaniſche Sode und die Pottaſche ſind; an deren ſtatt aber auch ein jedes anderes Salz, als: Borax, Salpeter und gemeines Salz, ja ſo gar das aus der Aſche von gebrannten

Kno-

Knochen ausgelaugte Salz gebraucht werden kann. Zuweilen, vornämlich aber, wenn man gefärbtes Glas oder die ſo genannten Flüſſe machen will, nimmt man auch 3) metalliſche Körper, Kalke oder Erden dazu, welche aber, da ſie zum Glasmachen nicht nothwendig erfordert werden, ſondern auch ohne dieſelben Glas gemachet werden kann, zufällige Materien des Glaſes genennet werden können; da hingegen die beyden erſten, weil ſie zu der Verfertigung des Glaſes allemal erfordert werden, und ohne dieſelben kein Glas gemachet werden kann, mit Recht nothwendige Materien des Glaſes heißen. Nach der Verſchiedenheit dieſer zu Verfertigung des Glaſes genommenen Ingredienzien, iſt auch das daraus verfertigte Glas, in Anſehung ſeiner Güte, Dauerhaftigkeit und Farbe, unterſchieden. Das Gemenge derjenigen Materialien, aus welchen das Glas zubereitet wird, heißt das rohe Metallglas, das Glasgemenge, oder mit einem aus Italien herſtammenden Namen, Fritte oder Glas-Fritte; ſiehe Th. XV, S. 158. Der Ofen, worin dieſes Gemenge zu Glas geſchmelzet wird, der Glasofen, und derjenige aus feuerfeſtem Thon verfertigte, runde, drey- oder vierkantige Tiegel oder Topf, worin das Glasgemenge zu Glas geſchmelzet wird, der Glashafen, oder Glastopf; Fr. Creuſet, oder Pot.

Das gemeine, grüne und ſchwarze Glas wird aus gemeiner unausgelaugter Aſche und Sande, oder aus gedachter Aſche Kiesſand und ſchwarzem Küchenſalze, verfertigt. Alle Arten von Aſche, von verbrannten Pflanzen und Gewächſen ſind hiezu dienlich; jedoch läßt ſich mit einer Art Aſche immer mehr Sand verbinden, als mit der andern, indem ein Gewächs vor dem andern immer eine ſalzreichere Aſche giebt, als das andere. Die Aſche von Eichen- Buchen- und andern harten Holzarten verträgt den meiſten Sand; die von Tannen und andern weichem Holze verträgt zwar viel we-

weniger Sand, das Glas aber wird nicht ſo ſtark grün und dunkel, als die Aſche von hartem Holz giebt; es wird ein hellgrünes Glas, zumal wenn ein weißer Sand hinzu geſetzt wird. Obgleich aus der Aſche des harten Holzes nur ein unanſehnliches dunkelgrünes Glas entſteht, ſo verbrauchen die Glashütten doch am liebſten ſolche Aſche, ins beſondere von Buchenholze, weil ſie mehr Sand dazu miſchen, mithin Aſche und Holz erſparen können.

Die Glashütten laſſen ſich dieſe Aſche in den Wäldern ſchwelen; und diejenige iſt allerdings die beſte, die aus friſch abgehauenem Holze geſchwelet wird, denn das Salz verliert ſich bey dem ſo genannten Lagerholze durch die Witterung. Zuweilen ſammeln die Glashütten auch in den Dörfern die bey dem Waſchen ausgelaugte Aſche, welche aber freylich geringhaltiger und magerer iſt, als die unausgelaugte Aſche. Wenn man wegen Holzmangel im Lande keine Aſche ſchwelen laſſen kann, muß man ſich der Pottaſche, die man im Handel haben kann, bedienen; dieſe macht zwar das Glas weißer, vertheuert aber auch daſſelbe.

Bey dem grünen Glaſe ſieht man nicht ſonderlich auf die Farbe; und daher iſt es gleichgültig, ob der beygemiſchte Kiesſand gelb oder weiß iſt. Die Glashütte wählet denjenigen Sand, den ſie in ihrer Gegend bey der Hand hat. Jedoch, wenn man aus Aſche von weichem Holze eine der beſten Arten von grünem Glaſe verfertigen will, muß man nothwendig einen weißen oder grauen Sand zuſetzen. Zur Verfertigung des ſchwarzen Glaſes ſuchen ſich die Glasmacher ſchwarze Feldſteine, die vermuthlich zu den Geſchlechtern der Kieſel gehören, und werfen ſie mit in die Häfen, worin ſie mit der übrigen Maſſe ſchmelzen. Bey dem ſchwarzen Glaſe zu Bouteillen ſind wohl ausgeſchmolzene Eiſenſchlacken, wenn ſie in der Nähe zu haben ſind, der beſte Zuſatz. Von dieſen Schlacken kann man eben ſo viel, als Aſche, und noch mehr, zuſetzen. Weil man den Kiesſand ohne Koſten unter das Gemenge (die Fritte) miſchen und die Aſche erſparen kann,

ein

ein mageres Gemenge aber, (d. h. ein Gemenge, welches wenig Salz enthält,) auch nur wenig Kiesſand flüſſig macht: ſo machen einige Glashütten ihr Gemenge dadurch fett, daß ſie noch etwas ſchwarzes Kochſalz hinzu ſetzen.

Das Gemenge des gewöhnlichen weißen oder Kreidenglaſes enthält Kiesſand, Pottaſche, Kreide, Braunſtein (Magneſia,) und allenfalls etwas Arſenik. Der weiße oder graue Kiesſand muß, ſo viel möglich, im Glühen oder Calciniren weiß bleiben, wenn er zum weiſſen Glaſe tauglich ſeyn ſoll. Ein weißer Sandſtein, dergleichen man öfters zum Bauen anwendet, ſoll hiezu am dienlichſten ſeyn, weil hier gemeiniglich der Sand am wenigſten mit fremdartigen Theilen verunreinigt iſt. Auch können pulveriſirte Kieſel und Feuerſteine die Stelle des Sandes vertreten. Die Pottaſche muß das Schmelzen des Sandes befördern. Wenn eine Glashütte Gelegenheit hat, in ihrer Gegend viel Aſche zu ſammeln, ſo thut ſie allemal beſſer, ihre Pottaſche ſelbſt zu verfertigen, als ſie zu kaufen.

Da die Engländer durch ihre Steinkohlen zwar den Mangel des Holzes zur Heitzung der Oefen, aber nicht den Mangel der Pottaſche erſetzen können: ſo müſſen ſie ſich der ungariſchen Pottaſche bedienen, welche ſie von Trieſt holen, wo der Centner vor einigen Jahren 12 bis 13 Gulden gekoſtet hat, der dann hernach in London ungefähr für 16½ Gulden verkauft worden, ungeachtet die Engländer den Fehler begehen, daß ſie auf jeden Centner dieſer ihnen unentbehrlichen Waaren einen Zoll von einer halben Guinee legen. Es haben zwar die Engländer vor einiger Zeit in Ungarn heimlich viele Pottaſchenbrenner angeworben, die ſie nach Amerika in die Colonien geführt haben, wo ſie nunmehr aus der Aſche der Cypreſſenbäume eine Menge Pottaſche hervorbringen, die aber doch noch nicht hinlänglich iſt. Auch wird in England aus der Aſche gewiſſer Pflanzen, Sea-Tangles genannt, die in einigen Gegenden häufig am Geſtade des Meeres wachſen, eine Pottaſche geſotten, welche Kelp heißt, und zum Glasmachen vortrefflich, ja noch beſſer iſt, als diejenige, die man in Böhmen aus der Zunderaſche ſiedet. Alle Landgüter, die am Ufer der See liegen, ziehen jährlich großen

groſsen Nutzen aus dieſem wilden Kraute, welches einen ſcharfen widerigen Geruch hat und theuer verkauft wird. Man brennt daſſelbe zu Aſche; hieraus wird eine Lauge geſotten, aus welcher man ein Salz zieht; und dieſes iſt der vorgedachte Kelp oder Kali.

S. W. v. Taube Abſchilderung der engländiſchen Manufakturen, Handlung, Schiffahrt und Colonien, 1 Th. Wien, 1777 gr. 8. S. 180.

Die Kreide dient zur Erhöhung der weißen Farbe des Glaſes. Der Braunſtein, der bey allem weißen Glaſe unentbehrlich iſt, ob er gleich nur in geringer Quantität in das Gemenge kömmt, benimmt dem Glaſe die grüne und eisweiße oder bläuliche Farbe, indem er den Fehler der etwann in dem Sande befindlichen fremdartigen Theile, welche ſonſt ſolche Farbe in dem Glaſe verurſachen würden, verbeſſert. Ein Zuſatz des Arſeniks wird deshalb für rathſam gehalten, weil er den Kiesſand zerſtört und das Schmelzen befördert. In den meiſten Glashütten pflegt man noch verſchiedene andere Salze, z. B. Borax, Alaun, und inſonderheit Salpeter, hinzu zu ſetzen; es iſt dieſes aber überflüſſig. Denn, ob gleich dieſe Salze bey dem Glasmachen nichts verderben: ſo iſt doch nicht abzuſehen, warum man theurere Salze ohne Noth erwählen wollte, da man aus der weit wohlfeilern Pottaſche ein eben ſo gutes Glas verfertigen kann. Inſonderheit iſt die Nothwendigkeit des Salpeters, den ſich einige Glasmacher in den Kopf geſetzt haben, eine bloße Chimäre. Wenn ein gewiſſer Antheil von ſaurem Salze in der Glasmaſſe nothwendig wäre, ſo würde der ungleich wohlfeilere Alaun, nachdem er calcinirt worden, eben ſo gut dazu gebrauchet werden können.

Das Gemenge des Kriſtallglaſes beſteht faſt aus eben den vorerwähnten Beſtandtheilen, nur ſollten ſie mit mehrerer Sorgfalt ausgewählet und vorbereitet werden. Der beträchtlichſte Beſtandtheil iſt hier abermal Kiesſand, oder dagegen glasartige Steine. Wenn man recht ſchönes und koſtbares Kryſtallglas verfertigen will,

will, deſſen Weiße weit mehr in die Augen fallen muß, als bey den Spiegeln, die mit Folie verſehen werden: ſo muß man nicht nur die allergeringſten ſchwarzen und dunkeln Aederchen und Flecken ausſcheiden, die ſich nach dem Erglühen und gröblichen Zerſtoßen an den Kieſeln zeigen, ſondern es iſt ſo gar nöthig, daß man ein ſchwaches Scheidewaſſer auf den Kieſel = oder Quarzſand gieße, und in gelinder Wärme einige Stunden darauf ſtehen laſſe, damit die etwan unſichtbaren metalliſchen und färbenden Theilchen ausgezogen werden. Hienächſt können auch die ſo genannten Feuerſteine gebraucht werden, welche ein ſehr hartes Kryſtallglas geben. Man muß ſie einige Stunden lang ſtark verglühen; und diejenigen, welche in dieſem Glühfeuer eine vollkommene Weiße erlangt haben, ſind zu dem Gemenge des Kryſtallglaſes vortrefflich geſchickt; jedoch muß man die äußere kreidenhafte Kruſte oder andere dunkle Stellen davon abſondern, auch ſie mit alkaliſchem Salze in ſtärkerm Maße, als die übrigen Steine, ſchmelzen, weil ſie ſehr ſtrengflüſſig ſind. Die gewöhnliche Pott = oder Sodaſche iſt hiezu noch nicht rein genug; ſie muß daher ein oder zweymal in Waſſer aufgelöſet, durchgeſeihet, in einem eiſernen Keſſel gekocht, und nach dem Anſchießen des Salzes von neuem calciniret, ja endlich zerſtoßen und geſiebet werden. Je öfter man dieſes wiederholt, deſto reiner wird das Salz, und deſto klärer das Kryſtallglas. Ferner kömmt zu dem Gemenge Weinſteinſalz, welches ebenfalls auf gleiche Art, wie die Pottaſche, gereiniget werden muß. Den Salpeter muß der Glasmacher ſorgfältig läutern, und durch einige Tropfen Oleum tartari per deliq. die fremden Theile ſcheiden. Der Arſenik muß vor der Miſchung der Beſtandtheile, auf das genaueſte mit den Salzen vereiniget werden. Borax, Alaun, die ſyriſche Rochette und die ſpaniſche Sode, ſind hier entbehrlich. Die Kreide thut hier eine

ne gute Wirkung; es iſt aber davon, wie von dem Braunſtein, oben bereits Erwähnung geſchehen. Eben dieſe Beſtandtheile kommen auch zu dem Spiegelglaſe, nur, daß man hier noch mehr Fleiß und Sorgfalt auf die Reinigung der Salze anwendet; denn je mehr dieſe gereinigt ſind, deſto weniger wirft es im Schmelzen Bläschen, welches der größte Fehler an den Spiegeln iſt. Er macht auch das Kryſtallglas unſcheinlich.

Es iſt bekannt, daß einiges Glas, inſonderheit Bouteillen, von Säuren angegriffen und aufgelöſet werden. Hr. von Swab erzählt, im 20 B. der überſ. Abhandl. der kön ſchwed. Akad. der Wiſſ. a. d. J. 1758, S. 272, fgg. es ſey ihm begegnet, als er einige Zeit Scheidewaſſer in einer Flaſche von braunem Bouteillenglaſe ſtehen hatte, daß die ziemlich dicke Flaſche verzehrt und an einigen Stellen ſo dünn geworden, als eine Eyerſchale, alles Scheidewaſſer aber ſich in eine Gallerte verwandelt habe. Auf Bouteillen von einer andern ſchwediſchen Glashütte, hatte die oſtindiſche Geſellſchaft in Gothenburg, zum Vorrath auf Schiffe, Rheinwein abziehen laſſen, den man in kurzer Zeit trübe und verdorben fand, ohne daß man die Urſache davon wußte. Hr. von Swab, dem dieſes bey der Durchreiſe berichtet ward, ließ etwas von dem Weine holen, fällte es mit Ol. tart. per del. und ſchmelzte das Gefällte wieder zu Bouteillenglaſe, welches ein vollkommener Beweis war, daß die Weinſäure das Glas aufgelöſet hatte. Dieſe Begebenheiten erregten einen gegründeten Verdacht, daß vielleicht der Fehler des Glaſes, da es von Säuren angegriffen und aufgelöſet wird, daher rühre, weil die Glasmacher gewiſſe Sand- und Steinarten mit in ihrem Gemenge brauchen, deren üble Wirkungen ſie nicht kennen. Und dieſes auszumachen, hat Hr. von Swab folgende Verſuche angeſtellt.

1. **Pott** erwähnt, in ſeiner **Lithogeognoſie** Th. 1, S. 12, einer gewiſſen Proportion Kalk und Thon, die er aber nicht angiebt, welche in ſtarkem Feuer eine gelbe oder gelbgrüne, meiſtens grünliche, durchſichtige und ſehr harte Maſſe giebt. Auf dieſe Veranlaſſung vermengte Hr. v. **Swab** fein geriebenen, weißen cölniſchen oder Pfeifenthon, und gelöſchten gothländiſchen Kalk, in gleichen Theilen, wohl unter einander, und ſchmelzte es im Tiegel vor einem guten Gebläſe in der Eſſe, ½ Stunde lang zu einem Glaſe, welches alle vorgedachte Eigenſchaften hatte, und recht ſchön, von Blaſen frey, und ſo hart war, daß es faſt wie ein Feuerſtein, am Stahle Funken gab. Dieſes Glas ward zu einem groben Pulver zermalmet, und mit vielem Waſſer verdünntes Vitriolöhl darauf gegoſſen. Alles zuſammen ward wohl und oft mit einem hölzernen Stäbchen umgerührt, damit das Vitriolöhl, welches gern zu Boden ſinkt und das Pulver coagulirt, wohl vermengt würde, und deſto beſſer angreifen könnte. Es ſtieg davon ein widriger Schwefelgeruch empor, man bemerkte aber kein Schäumen. Nachdem das Glas ungefähr einen Tag in dem warmen Zimmer umgerührt geſtanden, hatte ſich das Pulver zu Boden geſetzt, das darüber ſtehende Auflöſungsmittel aber fand ſich klar und zu einer Gallerte geronnen. Dieſes Glas verhielt ſich auf eben die Art mit Salpeter- und Kochſalzſäuren, doch ohne daß ſolche zuvor mit Waſſer verdünnt waren, oder daß einiger Geruch davon aufſtieg.

2. Eben das Mengſel N. 1, nicht geſchmolzen, ſondern nur in ſtarker Hitze zuſammen gebacken, gab eine mürbe Maſſe, welche mit Mineralſäuren auf vorerwähnte Art behandelt, ſich auch, ohne einiges merkliches Schäumen, in eine milchichte Gallerte verwandelte, doch in längerer Zeit, und nicht ſo häufig, als das Glas, N. 1.

3.	Thon	5 =	70.
	Kalk	3 =	42.
	Borax	2 =	28.
		10 =	140

10 = 140 Theile wurden zu hellem Glaſe geſchmelzet, welches mit Mineralſäuren zu Gallerte wird, wie N. 1.

4.	Kalk	3 =	84.
	Borax	2 =	56.
		5 =	140

5 = 140 Theile zu hellem Glaſe, welches ſich wie bey Mineralſäuren, wie N. 1. 3, verhält.

5. Ein ſchwediſcher Thon von einem unbekannten Orte, lichtgrau, der durch ſein heftiges Aufwallen mit Säuren entdeckt, daß ihm Kalk beygemiſcht iſt, ward ungebrannt mit Mineralſäuren geprüfet, wollte aber nicht zu Gallerte werden.

6. Reiner cölniſcher Thon, gebrannt und ungebrannt, mit Säuren, wie N. 1. behandelt, wird wenig angegriffen.

7. Reiner Kalk ſchäumt bekanntermaßen ſtark mit allen Säuren, mit den mineraliſchen aber giebt er nichts gallertartiges, ſondern mit der Vitriolſäure ſpitzige ſelenitiſche Kryſtallen, wobey dasjenige von Kalke, was nicht aufgelöſet wird, eine Terra ſelenitica oder ein Gyps wird; mit Salpeterſäure wird es eine mittelſalzartige Solution, die ſich nicht zu Kryſtallen bringen läßt, mit der Kochſalzſäure ein feuerbeſtändiger Salmiak.

8. Gyps, der ein von Natur mit Vitriolſäure geſättigter Kalk iſt, wird nicht weiter von Säuren angegriffen, und läßt ſich auf keinerley Art in Gallerte verwandeln.

9. Quarz 5 = 70.
Kalk 3 = 42.
Borax 2 = 28.

10 = 140 Theile, zu Glas geſchmelzet, wie N. 1, werden keine Gallerte.

10. Quarz 9 = 63.
Kalk 7 = 49.
Borax 4 = 28.

20 = 140 Theile zu Glaſe, verhalten ſich wie N. 9.

11. Quarz 2 = 56.
Kalk 2 = 56.
Borax 1 = 28.

5 = 140 Theile zu Glas, verhalten ſich wie N. 9 und 10.

Ob gleich die Gläſer, N. 9, 10 und 11, nicht zu Gallerte werden, ſo werden ſie doch von Mineralſäuren angegriffen, und zum Theil aufgelöſet. Denn, wenn ſie, zu grobem Pulver zerſtoßen, damit einige Tage digeriret werden, und wenn man die Auflöſungsmittel hernach abgießt, durchſeihet, mit hinlänglichem Waſſer verdünnet, und mit Ol. tart. p. d. ſättiget, ſo fällt ein Präcipitat daraus, welches ſich nach dem Maße häufiger zeigt, nachdem mehr Kalk und weniger Quarz im Satze geweſen iſt.

12. Kalk

12.	Kalk	3	=	60.
	Quarz	2	=	40.
	Borax	2	=	40.
		7	=	140

Theile, zu Glas geſchmolzen, giebt eine Gattung, wie N. 1.

13. Quarz und Kalk zu gleichen Theilen, laſſen ſich ohne Zuſatz in Fluß bringen, aber ſie backen im heftigen Feuer in eine Maſſe zuſammen, die mit Säuren nicht aufwallet, von mineraliſchen Säuren aber angegriffen wird, und mit ihnen in ein gallertartiges Weſen übergeht.

14. Brauner Hornſtein, oder Flintenſtein, und Kalk, zu gleichen Theilen, ſchmelzen ohne Zuſätz leicht zu Glaſe, welches mit Mineralſäuren zu Gallerte wird.

15. Grobglimmeriger Feldſpath (Spathum ſcintillans) und Kalk, zu gleichen Theilen vermengt, fließen ohne Zuſatz noch leichter zu hellem Glaſe, welches mit Mineralſäuren häufige Gallerte giebt.

16. Flußſpath und Kalk, zu gleichen Theilen, ſchmelzen ſehr leicht zu Glaſe, welches aber nicht hell wird, ſondern undurchſichtig und gelbgrau iſt, und mit Mineralſäuren ſtark zu Gallerte geht.

17. Gemeines grünes Glas, und ſchwarzbraunes Bouteillenglas, mit Vitriolſäure, wie N. 1, digerirt, gaben kein Zeichen einiger Gallerte. Wenn aber die Auflöſungsmittel, nachdem ſie auf dem Pulver einige Tage lang im Glaſe geſtanden hatten, nach gehöriger Verdünnung mit Ol. tart. p. d. geſättiget wurden, ſo entſtand daraus ein Bodenſatz.

18. Ganzer und halber Kryſtall, aus der Stockholmer Glashütte, auf eben die Art, wie N. 17, verſuchet, gab weder Gallerte, noch Präcipitat.

19.	Rother Gäsſtein von Adelfors	10	=	50.
	Leichtfließendes quarziges Eiſen-Erz, eben daher . .	5	=	25.
	Birkenaſche	5	=	25.
	Feuerbeſtändiges Alkali .	8	=	40.
		28	=	140

Theile wurden zu einem Glaſe, welches Mineralſäure auflöſete, und zu einer Gallerte brachte, wie N. 1.

20. Eine ſchwarze, eiſenhaltige und klüftige Bergart, welche Trapp- oder Tegelſköl genannt wird, ſchmilzt ſo leicht, daß ſie ohne Zuſatz zu Glaſe wird, daher ſie auch in den Glashütten, unter dem Namen Schwarzſtein, mit zum Bouteillenglaſe

genommen wird. Dieſe Art, ohne Zuſatz, zu einem ſchwarzen Glaſe geſchmolzen, und wie N. 1. mit Mineralſäuren digerirt, wird nicht angegriffen, und zeigt keine Spuhr zu einer Gallerte.

21. Reiner, grobglimmeriger Feldſpath, geglüht und im Waſſer abgelöſcht, daß er ſich deſto leichter zermalmen läßt, ferner 2 Monate lang mit verdünntem Vitriolöhl digerirt, bis es durch Abdünſtung endlich recht ſtark geworden iſt, zeigte, nachdem das Auflöſungsmittel mit Weinſteinöhl geſättigt war, nur eine Wolke, die ſich endlich zu Boden ſetzte, und vielmehr der Erde, welche das Ol. tart. p. d. gemeiniglich enthält, als einiger wirklichen Auflöſung des Feldſpathes, zuzuſchreiben iſt.

22. Aſche von nie geflößtem Birkenholze, geſiebet, mit warmem Waſſer auf das genaueſte ausgelauget und getrocknet, zeigte nichts deſto weniger ihre Kalkart, durch Schäumen mit Säure. Sie ward, ohne Zuſatz, 40 Minuten lang vor einem ſtarken Gebläſe im verſchloſſenen Gefäße verblaſen, da ſie dann zu einem grünen Glaſe bis an die Ränder des Tiegels gefloſſen war, in der Mitte aber war ſie noch ungeſchmolzen, locker und mehlicht. Dieſes Glas ward von verdünntem Vitriolöhl angegriffen, ward weiß, ſchwoll auf, und ward endlich zu einer Gallerte, wie die N. 1.

23. Wohl calcinirte, und hernach mit warmem Waſſer ausgelaugte Wermuthaſche, ſchäumte nicht mit Säuren, floß innerhalb 24 Minuten zu einem grünen Glaſe, welches mit verdünntem Vitriolöhl keine Gallerte gab, ſondern ſich bey der Sättigung des Auflöſungsmittels mit Ol. tart. p. d., wie N. 21 verhielt.

Aus dieſen Verſuchen zieht Hr. v. Swab verſchiedene für Glasmacher nützliche Schlußſätze und Anmerkungen, welche man a. ang. O. S. 280, fgg. findet.

Deutſchland hat hin und wieder verſchiedene feine Glashütten und Glasfabriken, von denen ich die berühmteſten anführen werde.

In der Chur-Neumark und dem Herzogthum Pommern, befinden ſich 1 Glashütte, welche Spiegelglas, 2, welche weißes Kreidenglas, und 3, welche grünes Tafelglas verfertigen. Die Spiegelglashütte liegt nahe bey der Stadt Neuſtadt an der Doſſe, im ruppiniſchen Kreiſe, und gehört dem Splittgerber-

und Daunſchen Contoir eigenthümlich; von derſelben werde ich im Art. Spiegel eine ausführlichere Nachricht ertheilen. Die übrigen fünf Glashütten ſind königlich, und verpachtet. Die eine weiß Kreideglashütte liegt im Amte Zechlin, unweit Rheinsberg, im ruppiniſchen Kreiſe. Die andere liegt zu Tornow in der Neumark unter dem Amte Himmelſtädt. Das Glas an ſich iſt heller und durchſichtiger, als das böhmiſche; nur iſt es ſelten rein, ſondern immer voll Sandriſſe. Die drey grünen Glashütten liegen in der Neumark, und ſind ebenfalls verpachtet. Die eine iſt zu Lotzen unter dem Amte Himmelſtädt; die zweyte zu Marienwalde, und die dritte zu Bernſee; letztere beyde unter dem Amte Marienwalde.

Ehemals war die potsdamiſche Glashütte und Schleifmühle ſehr berühmt. Es lag dieſelbe an dem Hakendamm bey der jetzigen Schneidemühle, und ſie ward, zur Erſpahrung des Holzes in dem potsdamiſchen Forſte, vom König **Friedrich Wilhelm** zwiſchen Rheinsberg und Zechlin verleget.

In Sachſen, ſind die Glashütten zu Friedrichsſtadt bey Dresden, und zu Glücksburg in der ſo genannten ſeidiſchen Heide, unweit Seida, imgleichen die Spiegelfabrik zu Senftenberg, berühmt. Unweit von Carlsfeld oder Carlsberg, in dem erzgebirgiſchen Kreiſe in **Meißen**, iſt auch eine Glasfabrik. Im J. 1766 ward von dem Kammerrathe Helbig auf der ſo genannten reutheriſchen Heide, eine gute Meile von Spremberg, in der **Niederlauſitz**, eine Glasfabrik errichtet, in welcher ſowohl, als in deren jetzigen Niederlage zu Neuſtadt bey Dresden, die beſten Sorten weißer Wein- und Biergläſer, auch alle Gattungen von Hohlglas, von weißem und grünem Glaſe, wie auch Scheibentafeln ꝛc. verkaufet werden. Im **Herzogthum Gotha**, iſt eine Glashütte auf dem ſogenannten Gehlberge. Die vortreffliche Spiegelfabrik in **Wien**, iſt ebenfalls in dem beſten Stande. Im **Würtembergiſchen** wird in der

Spiegelhütte nahe bey Backnang, eine Menge Spiegel und anderer Glasarbeit verfertiget. Tyrol hat nicht weniger viele Glasfabriken, in welchen mancherley Sorten Gläſer, Fenſterſcheiben, imgleichen viel buntes und gemaltes Glas, gearbeitet wird, wie denn ins beſondere die Glashütte bey Schwatz deren jährlich eine Menge verfertiget. Auf dem Weſterwalde, in dem Fürſtenthume Naſſau-Dillenburg, befindet ſich an dem Diezhölzbach eine gute Glashütte, welche die Diezhölze genannt wird. So fehlt es auch im Heſſiſchen, auf dem Harzwalde, und in Thüringen, nicht an Glashütten, die eine erſtaunliche Menge von allerley Glaſe liefern. Im J. 1751, iſt eine Glashütte an dem Fahrenberge, in dem ſo genannten wilden Mohr, bey Bremervörde, in dem Herzogthume Bremen, angelegt worden. Schleſien hat nicht weniger einige vortreffliche Glashütten, worunter die zu Hirſchberg, Ziegenhals, Schreiberau, Glatz ꝛc. vor andern angemerket zu werden verdienen. Und was die in Böhmen in Menge befindlichen Glashütten, unter welchen die zu Kreibitz, Grunwalde, Chemnitz, Herrolecz und Winterburg, die berühmteſten ſind, der ganzen Welt für ausnehmend ſchönes Glas liefern, iſt mehr als zu bekannt.

Aus Böhmen geht inſonderheit das ſo genannte Milchglas, welches undurchſichtig, faſt wie Porzellan iſt, ſtark nach England, wo daſſelbe an ſtatt des Porzellans zu mancherley Aufſätzen für Obſt, kalte Speiſen u. d. gl. bey Tiſche gebrauchet wird.

Frankreich kann ſich ebenfalls ſehr guter Glasfabriken rühmen, die dem Königreiche keinen geringen Vortheil einbringen. Die vornehmſte unter denſelben aber iſt die Spiegelglasfabrik zu St. Gobin; wovon an ſeinem Orte ein Mehreres.

Von den franzöſiſchen Glasfabriken, ſ. Savary Dict. univ. de comm. Th. III. S. 1324, f.

Die=

Dieſen franzöſiſchen Glasfabriken ſind diejenigen, die man in England hat, vollkommen gleich, wo ſie ſolche nicht gar übertreffen.

Die allererſte Glasfabrik für weißes Glas, ward ungefähr vor 100 Jahren an der Themſe in der Altſtadt London, hinter dem Tempel, bey den weißen Mönchen (white Fryars) angelegt, und blieb viele Jahre die einzige in England. So bald dieſe Glashütte ihr Feuer erlöſchen läßt, ſoll ſie, Kraft einer Parlamentsacte, eingehen, und wegen der Feuersgefahr keine andere dafür auf der Altſtadt wieder angeleget werden. Nunmehr ſind zu London 4, zu Liverpool 6, und an andern Orten noch 4, folglich überhaupt 14 anſehnliche und wohl eingerichtete Glasfabriken vorhanden, in welchen man mit Steinkohlen das ſchönſte weiße Glas verfertiget, ohne ein Stück Holz zu gebrauchen. Die Waaren, welche dieſe Fabriken liefern, ſind: weiße Tafeln zu Spiegeln und Fenſtern in Kutſchen und Häuſern, imgleichen weiße Trinkgeſchirre, Kronleuchter, Aufſätze auf den Tiſch, Glas zu optiſchen und mathematiſchen Werkzeugen, u. d. gl. m. Vor einigen Jahren konnte man das Glas noch nicht kugeln, und ſchickte daſſelbe zu dem Ende nach Böhmen auf die Glashütten. In London, Liverpool, Briſtol, Newcaſtle und andern Orten, giebt es auch eine gute Anzahl Glashütten, welche allerley Flaſchen und alle andere Arten der groben Waaren, z. B. grüne Fenſterſcheiben und andere gemeine Geſchirre, in großer Menge und von vorzüglicher Güte verfertigen. Inſonderheit iſt die Glasfabrik zu Briſtol ſo wichtig, daß 15 große Häuſer dazu gebrauchet werden; man macht aber daſelbſt faſt nichts, als grüne Flaſchen, in welchen das, bey Briſtol aus einem Felſen quillende, mineraliſche Waſſer, wie auch Bier, Wein und Cyder, in unglaublicher Menge von Briſtol nach allen vier Welttheilen geſchickt wird. Die Inhaber der vorgedachten 14 Fabriken halten alle Jahre eine Zuſammenkunft, um einen allgemeinen Preis ihrer Waaren, den hernach Niemand von ihnen verändern darf, ſowohl für England, als auch für Portugal und Spanien feſtzuſetzen, wohin ſie vieles Glas ſenden.

Die engliſchen Glashütten haben noch in vieler Abſicht einen Vorzug vor den deutſchen, und insbeſondere durch das ſo genannte Flint- und Kronenglas, welches man jetzt bloß in England verfertiget. Die Engländer ſollen das Salz zu dieſem Glaſe aus einem Meergraſe bereiten; ſiehe oben, S. 589.

v. Taube, a. ang. O. S. 181.

In Portugal hatten die Engländer bereits unter der Regierung Johannes V, verſchiedene Glashütten angelegt, und es endlich ſo gar dahin gebracht, daß, zu deren Emporbringung, alle böhmiſche Glaswaaren verboten wurden. Doch dieſes Verbot war von kurzer Dauer. Denn als König Johann V, bey der Tafel ſaß und trinken wollte, zerbrach ihm das Glas in der Hand, und der verſchüttete rothe Wein verdarb ihm ein koſtbares neues Kleid; weshalben das Verbot gleich wieder aufgehoben ward. Vor 7 Jahren hat man in Portugal, zum Beſten der einheimiſchen Glashütten, einen ſtarken Zoll auf alles fremde Glas gelegt, welches die böhmiſchen Glashütten eben ſo empfindlich, als die franzöſiſchen fühlen. Seit etlichen Jahren ſind zu Liſſabon noch mehr neue Glasfabriken angelegt worden, die zwar jährlich dem Könige große Summen koſten, aber noch nicht den dritten Theil der Hauptſtadt mit den benöthigten Waaren verſehen können, und einige Sorten, z. B. das grüne Fenſterglas, gar nicht verfertigen, mit welchem Böhmen das ganze Königreich verſieht. Deſſen ungeachtet ward, im May 1773, ein neuer und ſtark erhöheter Zoll auf alles fremde Glas ohne Ausnahme geſchlagen.

In ſolchen Fällen pflegen die böhmiſchen Glashändler zu Liſſabon von denen Sorten, die in Portugal nicht gemacht werden, nichts zu verſchreiben, um den Mangel ſpühren zu laſſen; worauf denn gemeiniglich der Zoll wieder auf den alten Fuß geſetzt wird.

v. Taube a. ang. O. S. 182.

Am allerhöchſten ſcheint die Kunſt des Glasmachens zu Murano, unweit Venedig, geſtiegen zu ſeyn, wozu vielleicht das Salz und Salzwaſſer nebſt der Luft, welches alles Murano in der größten Reinigkeit hat, nicht wenig beytragen mag; wiewohl es dennoch den Venetianern in dieſem Stücke von andern Nationen, inſonderheit den Deutſchen, Franzoſen und Engländern, völlig gleich gethan wird.

Im

Im ruſſiſchen Reiche findet man Glashütten in vielen Provinzen. Liefland hat einige, die Privatperſonen gehören. Auch Eſthland hatte vor einigen Jahren eine Glashütte. Die Glashütte im dörptiſchen Kreiſe iſt zur Hälfte eingegangen, theils weil andere den Abſatz verringerten, theils weil es an Holz mangelte. In allen dieſen Hütten iſt nur gemeines weißes und grünes Glas gemacht worden, wozu man Holzaſche ſtatt der Sode nimmt.

Hr. Prof. Albaum, in einer Anmerk. zu Hrn. g. R. v. Beauſobre allgem. Einleit. in die Kenntniß der Politik ꝛc. 1. Th. Riga 1773, 8. S. 217.

In Schweden iſt die älteſte und berühmteſte Glashütte die kongsholmiſche.

Zu Pueblo de los Angelos, iſt die einzige Glashütte in Amerika.

Es ſind nicht als Glashütten auf einerley Art eingerichtet. Einige verfertigen bloß grünes, andere bloß weißes Glas, noch andere aber beydes zugleich. Einige Glashütten ſchränken ſich überdem nur auf einige wenige Stücke ein, und verfertigen z. B. bloß gläſerne Flaſchen oder Bouteillen; andere hingegen machen alle gewöhnliche gläſerne Gefäße und Geräthe. Von dieſem mannigfaltigen Zweck, den man ſich auf einer Glashütte vorſetzt, hängt die Anzahl, und zum Theil auch die Einrichtung der Oefen ab.

Bey einer vollſtändigen Glashütte, die aus grünem, weißem und Kryſtallglaſe alle gewöhnliche gläſerne Geſchirre verfertiget, können ſich folgende Oefen befinden:

1. Der Glasofen, Schmelzofen oder Werkofen, welcher der wichtigſte iſt, und worin das Glasgemenge in den Häfen geſchmelzet wird; Fr. Four oder Fourneau de verrerie, oder ſchlechtweg Four.

2. Der Kühlofen, oder Temperofen, d. i. ein geheizter, gemeiniglich mit dem Glasofen vereinigter

Ofen, den man mit den hinein geſetzten verfertigten Glaswaaren nur nach und nach erkalten läßt; Fr. Four oder Fourneau à recuire. Einige Glashütten, worauf grünes Glas verfertigt wird, nennen dieſen Ofen den Aſchenofen, weil ſie die Aſche und den Sand in dieſem Ofen calciniren. In dieſem Fälle dient der Schmelzofen entweder zugleich zum Kühlofen, oder die Glashütte hat überdem noch einen beſondern Kühlofen.

3. Glashütten, welche Tafelglas verfertigen, müſſen überdem noch einen beſondern Kühlofen unterhalten, in welchem das Tafelglas geſtrecket wird, wie ich weiter unten zeigen werde. Daher heißt dieſer Ofen auch der Streckofen. Nur der einzige Umſtand unterſcheidet ihn von einem gewöhnlichen Kühlofen, daß ſein Heerd mit großen feuerfeſten Werkſtücken ausgelegt iſt, worauf das Glas geſtrecket wird. Auf den ſo genannten grünen Glashütten ſteht dieſer Streckofen neben dem Kühlofen, und die Hitze geht aus dieſem in den Streckofen eben ſo über, wie aus dem Schmelz- oder Werkofen in den angränzenden Kühlofen.

4. Einige ſo genannte weiße Glashütten haben einen beſondern Calcinirofen, worin ſie den Sand oder die Kieſelſteine calciniren. Er gleicht ziemlich einem Kühlofen, und daher calciniren auch einige Hütten in demſelben.

6. Eben ſo gleicht auch ein anderer Ofen, worin die Glashäfen gebrennet werden, dem Kühlofen. Er iſt insgemein größer, als ein gewöhnlicher Kühlofen, und ſein Mundloch weiter; daher pflegt man auch große gläſerne Gefäße in dieſem Ofen zu kühlen.

6. Endlich muß das Holz beſtmöglichſt vor dem Gebrauche ausgetrocknet werden, und dieſes geſchieht abermal in einem beſondern Ofen. Sein Gewölbe, worein man das Holz wirft, gleicht einem Kühlofen, in ſeinem erhöheten Fuße aber iſt ein abgeſonderter

Heerd,

Heerd, in welchem das Feuer, ſo das Holz austrocknen ſoll, brennt. Uebrigens iſt es ziemlich gleichgültig, ob der Glasmacher mit hartem oder weichem Holze ſeinen Werkofen heizet, wenn es nur hinlänglich trocken iſt. Das Holz wird vor dem Trocknen in lange Stücke zerſpaltet, welche ziemlich ſo lang ſind, als der Glasofen über dem Heerde weit iſt, und die überdem nur einige Zolle dick ſind. Alle dieſe Oefen müſſen aus einer feuerfeſten Materie gebauet werden; man muß daher keine andere, als feuerfeſte Bruchſteine, oder, in deren Ermangelung, Ziegelſteine, welche aus einigen gemiſchten feuerfeſten Thonarten geſtrichen werden, dazu nehmen. Das Hauptwerk bey der Structur der Oefen kömmt darauf an, daß man dabey ſolche Einrichtung mache, damit das Holz, ſo viel möglich, geſpahret werde. Dieſes kann man dadurch erhalten, wenn die drey nothwendigſten Oefen, nämlich der Calcinir=, Schmelz=, und Kühlofen, neben einander gebauet werden, dergeſtalt, daß ſich der Schmelzofen in der Mitte befindet, die Gluth und Hitze aber aus demſelben in die, zu beyden Seiten befindlichen, andern zwey übergehe, die mit einem guten Zuge, und in Anſehung der Communicationsöffnungen mit ſolcher Einrichtung verſehen werden, daß dieſe Oeffnungen nach Belieben ganz oder zum Theil verſchloſſen und wieder geöffnet werden können, wie es die Abſicht der Arbeiten in den beyden Nebenöfen erfordert. Vielleicht ſind auch, auſſer den Calcinir=, Schmelz=, und Kühlöfen, einige der übrigen angeführten Oefen entbehrlich, daß man ſie alſo weglaſſen, und alſo auch dadurch viel Holz erſpahren kann.

Inſonderheit kömmt mir der Ofen, in welchem man das Holz trocknet, ſehr überflüſſig vor. Warum ſollte man nicht ebenfalls gut und vollkommen getrocknetes Holz erhalten können, wenn man das Holz in Vorrath anſchaffet, es in dazu wohl eingerichteten Schoppen, wo es vor dem Regen und andern Feuchtigkeiten ſicher iſt, einige Jahre lang verwahret, und

es

es den Sommer über, unter gehöriger Vorſicht, den Strahlen der Sonne bloß ſtellet. Warum will man einen Theil des Holzes verbrennen, um den andern trocken zu machen? Doch hat man hiebey vielleicht die Abſicht, durch dieſen Ofen zugleich Aſche zu erhalten, die man bey einer Glashütte auch nicht entbehren kann.

Was die eigentliche Structur und Einrichtung dieſer Oefen, und die Verfahrungsart bey dem Glasmachen betrifft, ſo werde ich mich bey deren Beſchreibung hauptſächlich auf unſere Gegend einſchränken. Fig. 970 a) und 970 b) ſtellen den Schmelz- oder Werkofen, worin das Gemenge geſchmelzet wird, in Vereinigung mit dem Kühlofen, c d e, vor.

Fig. 970 a) iſt eine Abbildung beyder Oefen im Durchſchnitt durch ihre Axe, ſo, daß man das Innere einer Hälfte der Oefen erblickt. Fig. 970 b) iſt der äußere Aufriß beyder Oefen. Die bezeichnenden Buchſtaben kommen in beyden Abbildungen mit einander überein. Die Höhe des gewölbten Schmelzofens, Fig. 970 a) und 970 b), a b c, beträgt etwann 6 bis 8, und ſeine größte Weite 8 bis 10 Fuß, nachdem der Ofen groß oder klein angeleget wird. In a hat er unmittelbar über dem Heerde ein Schürloch, welches etwann 8 Zoll hoch und 6 Z. breit iſt, und wodurch das Holz in den Ofen geworfen wird. Ueber dieſem Schürloche iſt eine größere Mündung f, welche gerade ſo groß iſt, daß der Glasmacher bequem die Schmelztiegel (Häfen) durch dieſe Oeffnung in den Ofen ſetzen kann. Denn dieſes iſt der einzige Zweck dieſer Mündung; und daher iſt ſie gewöhnlich verſchloſſen. Der Glasmacher ſetzt nämlich in die Oeffnung einen feuerfeſten Stein, der ſich genau hinein paſſet, und verſchmiert die Fugen mit Thon. In dem Innern des Ofens läuft um den ganzen Heerd, g, (Fig. 970 a)) ein vorſpringendes Mauerwerk herum, a i l, welches die Bank genannt wird. Sie iſt ungefährt 3 Fuß hoch und breit. Auf dieſer Bank ſtehen die Häfen, worin man das Glasgemenge ſchmelzet, und die man auch in h i k (Fig. 970 a)) bemerken wird. In einigen Glashütten hat jeder Hafen an ſeinem Rande ein rundes Loch, m, (Fig. 971 a) und 971 b)), welches ſo groß als eine Oeffnung des Ofens iſt, vor welcher der Hafen ſteht; doch haben die Häfen der mehreſten hieſigen Glashütten dieſes Loch nicht. (Die Häfen der Holländer ſehen wie die dreyeckigen Schmelztiegel der Metallgießer aus, Fig. 971 c),

wie-

wiewohl man ſie auch rund, Fig. 971 d), oder von der Geſtalt eines abgeſchnittenen Kegels hat, deſſen größere Grundfläche für die Mündung zu rechnen iſt, Fig. 971 e)). Durch dieſe Oeffnungen des Ofens, h i k, Fig. 970 a) und 970 b), ſteckt der Glasmacher bey dem Glasblaſen ſeine Pfeife (Blaſerohr), wovon ich weiter unten ſprechen werde, wenn er mit derſelben etwas flüſſiges Glas aus dem Hafen heraus hohlet. Er kann dieſe Oeffnung des Ofens, um die Hitze in demſelben zuſammen zu halten, erweitern und verengern. In dieſer Abſicht ſetzt er einige, von einem feuerfeſten Thon gebrannte, Röhren, die ſich in einander paſſen, in gedachte Oeffnung des Ofens. Dieſe Röhren heißen auf den Glashütten Hufeiſen. Auf dem Heerde g, Fig. 970 a), welchen die Bank in dem Innern des Ofens umgiebt, liegt das brennende Holz. Dem Schürloche a gegen über, öffnet ſich auf dem Heerde in l ein langer Gang, l n, welcher durch den ganzen maſſiven Fuß des Kühlofens c d e geht. Der Zweck dieſes Ganges iſt, daß der Schürer, der das Feuer unterhält, die Aſche und die überflüſſigen Kohlen mit einer Krücke aus dem Schmelzofen a b c wegräumen kann; überdem ſoll hiedurch zugleich die Lebhaftigkeit des Feuers unterhalten werden. Gedachte Krücke, Fig. 972, iſt unten mit einer Walze verſehen, wodurch die Arbeit bey dem Wegräumen der Aſche und der Kohlen erleichtert wird. Sachverſtändige billigen den langen Gang, l n, nicht, und legen dagegen auf den Heerd g des Schmelzofens a b c, einen Roſt über einem Aſchenfall, der gleichfalls ſeine erforderliche Oeffnung hat. Durch dieſe Abänderung wird die Arbeit des Schürers bey dem Wegräumen der Aſche erleichtert, und zugleich die Zugluft nebſt der Lebhaftigkeit der Flamme des Feuers verſtärket. Dieſe Abänderung ſcheint um ſo viel vortheilhafter zu ſeyn, da zum Schmelzen des Glaſes eine beſonders lebhafte Flamme erfordert wird. Ungleich vortheilhafter iſt derjenige Schmelzofen, den Kunkel erfunden und Cramer verbeſſert hat, und von welchem ich weiter unten, wo ich vom Glasfärben handle, eine Beſchreibung und Abbildung liefern werde.

Der angränzende Kühlofen, c d e, Fig. 970 a) und 970 b), ſteht, des langen Ganges l n wegen, auf einem hohen gemauerten Fuße c e; daher iſt der ganze Kühlofen zwar höher als der Schmelzofen, allein ſein Gewölbe iſt etwas niedriger, dagegen aber weiter. Er hat in p eine Mündung, welche unmittelbar auf ſeinem Heerde ſteht, und wodurch die geblaſenen gläſernen Gefäße in den Ofen geſetzt werden. Zur Erſpahrung des Holzes, iſt in q, Fig. 970 a), eine Oeffnung, durch welche

die

die Hitze aus dem Schmelzofen a b c, in den Kühlofen c d e übergeht; daher darf man nur ein mäßiges Feuer auf dem Heerde des Kühlofens unterhalten.

Zu dieſen Oefen erhalten die hieſigen Glashütten feuerfeſte Bruchſteine aus dem Magdeburgiſchen. Fehlt es in einer Gegend an ſolchen Steinen, ſo laſſen ſich die Glasmacher, bereits erwähnter Maßen, Ziegelſteine aus einigen gemiſchten feuerfeſten Thonarten ſtreichen, und bauen hievon ihren Ofen auf. In beyden Fällen verbindet man die Steine mit nur gedachten Thonarten, und läßt den Ofen, vor dem Gebrauche, durch ein zunehmend verſtärktes Feuer nach und nach völlig austrocknen. Aus gedachtem feuerfeſten Thone verfertigen ſich die Glashütten auch ihre Häfen. Die hieſigen Glashütten laſſen ſich zwo Thonarten kommen, eine aus dem Magdeburgiſchen und die andere aus Hamburg. Hiezu miſchen ſie noch den Thon zerbrochener Häfen, welche ſie in dieſer Abſicht zu Pulver ſtampfen. Dieſe Miſchung wird zerſtoßen und, um ſie von allen Steinen, welche die Häfen in der Hitze ſprengen, zu reinigen, geſiebet. Bey Verfertigung dieſer Häfen macht der Glasmacher zuerſt den Boden auf einem Bret, und führt hierauf die Seitenwände auf, beydes aus freyer Hand. Die Häfen müſſen alsdann in einer erwärmten Stube austrocknen, und werden erſt in dem Kühlofen völlig bey einer mäßigen Hitze (getempert,) zuletzt aber in einem andern Ofen, deſſen oben, S. 602, No. 5, Erwähnung geſchehen iſt, gebrannt. Soll ein ſolcher Hafen in den Schmelzofen a b c, Fig. 970 a), geſetzt werden, ſo läßt ihn der Glasmacher vorher in dem Kühlofen c d e bey einer zunehmenden Hitze glühend werden; denn ſonſt zerſpringt derſelbe in dem Schmelzofen. Dieſer Vorſicht ungeachtet, hält mancher Hafen kaum einen Tag aus; daher ſchätzen die Glasmacher einen feſten und brauchbaren Hafen ſehr hoch. Der neue Hafen wird mit Zangen

gen

gen durch das Loch f, Fig. 970 a) und 970 b), in den Schmelzofen geſetzt. Einige Glashütten haben vierkantige Häfen, Fig. 971 a), andere runde, Fig. 971 b). Die erſtern ſind ungefähr 2½ Fuß lang, beynahe eben ſo hoch, und halb ſo breit. Die runden haben eben dieſe Höhe, ſind aber etwann nur 2 Fuß weit. Die Thondicke dieſer Häfen beträgt durchgängig etwann gegen 2 Zoll. Bey dem Schmelzen des Gemenges in dem Hafen, ſchwimmt auf der flüſſigen Maſſe ein Kranz von Thon, der alle Unreinigkeiten abhält, die der Glasmacher etwann mit dem Blaſerohr in den Hafen werfen könnte. Der Glasmacher tauchet daher das Blaſerohr innerhalb des Kranzes in die Glasmaſſe. Aus eben dem Thone, woraus die Häfen verfertiget werden, drehet ſich der Glasmacher auch die, oben S. 605, gedachten, Hufeiſen, gleichfalls aus freyer Hand.

Das Gemenge des grünen Glaſes, beſteht, oben gezeigtermaßen, aus Aſche, Kiesſand, und ſchwarzem Kochſalze. Die Proportion der Theile dieſes Gemenges läßt ſich nicht allgemein angeben. Denn eine Aſche iſt fetter, als die andere; und hievon hängt die Quantität des beyzumiſchenden Sandes ab. Gemeiniglich wird zu 3 Theilen Aſche 1 Theil Kiesſand geſetzt. Einige Arten Aſche leiden nicht einmal eine ſo ſtarke Beymiſchung des Sandes, es ſey denn, daß ſie durch Kochſalz fetter gemacht werden. Die Beſtandtheile müſſen auf das genaueſte mit einander zu einem Gemenge vermiſchet werden, und dieſes wird in dem Kühlofen c d e bis zum Glühen calcinirt. In dieſem Zuſtande nimmt der Glasmacher das Gemenge mit Schaufeln aus dem Ofen, und ſchüttet es ſogleich durch die Oeffnungen h i k des Schmelzofens, Fig. 970 a), in den Hafen. In dem Schmelzofen brennt beſtändig ein gleiches und lebhaftes Feuer, welches von zween Schürern wechſelsweiſe Tag und Nacht unterhalten wird. Allenfalls vermindert der Schürer das Feuer

in

in etwas, wenn das Glas gar iſt, und die Arbeiter die flüſſige Glasmaſſe verarbeiten. Der Schürer beobachtet zugleich auch die Glasmaſſe in den Häfen, und ſchäumt ſie zum öftern, durch die Oeffnungen h i k, mit einem eiſernen Schaumlöffel, Fig. 973, ab; denn das überflüſſige alkaliſche Salz löſet ſich in einem Schaum auf. Dieſer ſalzige Schaum, welcher ſich in den Häfen von der Glasmaſſe abſondert, wird Glasgalle genannt, wovon unten ein beſonderer Artikel folgt. Schlecht eingerichtete Glashütten laſſen das Gemenge etwann 24 Stunden in dem Werkofen ſchmelzen, und ſchreiten alsdann zum Glasblaſen; beſſer iſt es aber, wenn die Maſſe beynahe zween Tage, oder ſo lange, bis ſie gar und klar iſt, dem Feuer ausgeſetzet wird. Der Schürer nimmt nämlich, wenn er vermuthet, daß das Glas gar iſt, aus jedem Hafen etwas Glasmaſſe mit einem Eiſen heraus, läßt ſie kalt werden, und hält ſie gegen das Licht. Iſt die Glasmaſſe noch nicht gar, ſo ſieht das erkaltete Glas matt aus, und hat viele Blaſen. Iſt ſie aber klar, ſo ruft der Schürer die Glasmacher zur Arbeit; denn die Blaſen achtet man ſo ſonderlich nicht bey dem grünen Glaſe.

Das Gemenge des gewöhnlichen weißen oder Kreidenglaſes, enthält, der oben geſchehenen Anzeige gemäß, Kiesſand, Pottaſche, Kreide, Braunſtein, und allenfalls etwas Arſenik. 1) Die benachbarten Glashütten erhalten den Sand zum weißen Glaſe aus Freyenwalde an der Oder. Dieſer wird mit einem Haarſiebe geſiebet, und dadurch von allen fremdartigen Theilen gereiniget, überdem aber noch in dem Kühlofen, oder in einem beſondern Calcinirofen, bis zum Glühen calciniret. In Sachſen und in andern Ländern, nimmt man, an ſtatt des Sandes, pulveriſirte Sand-, Kieſel- und Feuerſteine. 2) Das Schmelzen des Sandes muß abermal durch ein alkaliſches Salz, in dieſem Falle aber durch ein ausgelaugetes

Salz,

Salz befördert werden. Dieſes Salz iſt unter dem Namen der Pottaſche, oder, wie der Glasmacher ſagt, der Sodaſche, bekannt. Die Glashütten verbrauchen dieſes Salz bey dem weißen Glaſe, ſo wie es von den Pattaſchſchwelern geſiedet und calcinirt iſt, ohne es weiter vorzubereiten. 3) Die Kreide, welche vor der Miſchung in einem hölzernen Troge zerſtampfet wird, erhöhet die weiße Farbe des Glaſes; und 4) der Braunſtein benimmt dem Glaſe die grüne und eisweiße Farbe, indem er die fremdartigen Theile abführt; daher nennt **Kunkel** den Braunſtein die Seife des Glaſes. Man verbraucht nur einen gutartigen, ohne ihn weiter vorzubereiten; doch muß derſelbe nur in geringem Maße dem Gemenge beygemiſchet werden, weil er, im Uebermaße, hinzugeſetzt, das Glas färbet. **Kunkel** rechnet auf 250 Pfund Gemenge, nur 10 Loth Braunſtein. Der Glasmacher miſchet nach Gutdünken ſogleich etwas Braunſtein unter das Gemenge, und ſetzt noch etwas hinzu, wenn er bey einer Prüfung des geſchmolzenen Gemenges bemerkt, daß das Glas noch ins Grünliche ſpielt. Die Urſache warum 5) Arſenik zugeſetzt wird, iſt oben, S. 590, angeführt worden.

Gemeiniglich wird zu 3 Theilen Kiesſand, 1 Theil Pottaſche, und $\frac{1}{5}$ Kreide gemiſchet, überdem aber noch etwas Arſenik und Braunſtein. Das Gemenge wird in einem hölzernen Troge zu einem feinen Pulver zerſtoßen; allenfalls kann man es auch in einem ſteinernen Mörſer ſtampfen, aber nie in einem eiſernen, wenigſtens nicht ohne Weitläuftigkeit, wie aus dem Folgenden zu erſehen iſt, denn das Eiſen färbt die Glasmaſſe. Das zerſtoßene Gemenge calcinirt der Glasmacher in dem Calcinirofen, oder auch in dem Kühlofen, bis zum Glühen, und bringt es glühend in die Häfen des Schmelzofens. Schon zu **Kunkels** Zeiten füllten die Glasmacher des Sonnabends zu Mittage,

tage, wenn ſie Feyerabend machten, die Häfen mit Gemenge an, und ſetzten dieſes bis zum Dienſtag, alſo etwa 3 Tage, der Gluth des Feuers aus. Dieſer Gebrauch erhält ſich noch bis jetzt auf den Glashütten. Die Häfen werden ziemlich ganz mit Gemenge angefüllet; denn der abgeſchöpfte Schaum leeret ohne hin die Häfen in etwas aus. Am Montage wird die flüſſige Glasmaſſe mit eiſernen Schöpflöffeln aus dem Hafen geſchöpfet, und in einen Trog mit Waſſer gegoſſen. Man nennt dieſes die Glasmaſſe ſchrecken. Das Glas zerſpringt ohne hin ſchon im Waſſer, und wird daher ſtückweiſe wieder in die Häfen geworfen, und von neuem geſchmelzet. Hiedurch reiniget der Glasmacher das Glas von dem überflüſſigen Salze, welches durch den Schaum nicht abgeführet wird, und das Glas wird um ſo viel eher und beſſer klar. Am Dienſtage holt der Schürer, welcher auch hier das Feuer unterhält, etwas Glasmaſſe aus dem Ofen, läßt ſie erkalten, und hält ſie gegen das Licht. So bald er nun bey einem oder dem andern Verſuche bemerkt, daß dieſes Glas völlig klar iſt, und daß ſich darin keine Blaſen befinden, ſo ruft er die Glasblaſer zur Arbeit. Wenigſtens bey dieſem Glaſe ſollte man genau darauf ſehen, daß die Glasmaſſe ſo lange ſchmelze, bis alle Blaſen in dem Glaſe verſchwinden; und dieſer Zweck wird durch ein fortgeſetztes Schmelzen der Glasmaſſe erreichet.

Das **Kryſtallglas** wird in hieſiger Gegend aus weißem Kiesſande, Pottaſche, Weinſteinſalz, Salpeter, und etwas Kreide, Arſenik und Braunſtein verfertiget. Der beträchtlichſte Beſtandtheil deſſelben iſt abermal Kiesſand, oder dagegen glasartige Steine. Die hieſigen Glasmacher nehmen gleichfalls den erwähnten Sand aus Freyenwalde. **Kunkel** und andere Schriftſteller verlangen, dieſer Sand ſoll in einem ſteinernen Mörſer zerſtoßen, hernach geſiebet, geſchläm=

ſchlämmet und calciniret werden. Auf den Glashütten mag man ſich wohl begnügen, wenn man ihn gut geſiebet und calciniret hat. Ueberhaupt ſind dem Glasmacher und allen ähnlichen Profeſſioniſten und Fabrikanten, Kunkels und anderer Schriftſteller Vorſchriften viel zu weitläuftig und zu koſtbar. Statt des Kiesſandes kann man auch glasartige Steine nehmen. Dahin gehören: einige Sandſteine; die weißen Kieſelſteine, vornämlich ſolche, die man an den Ufern der Bäche und Flüſſe findet; und vor andern die Feuerſteine. Der Kieſel- und Feuerſtein hat eine Rinde, die vor dem Calciniren weggeſchaffet werden muß. Bey dem Calciniren tauchet man die Steine in Waſſer, damit ſie nicht in dem Ofen in Stücke zerſpringen, wirft ſie in den Ofen, läßt ſie glühen, und kühlet ſie glühend im Waſſer ab. Das Abkühlen erleichtert die Arbeit bey dem Zerſtoßen der Steine. Doch laſſen ſich dieſe harten Steine nur in eiſernen Mörſern zu Pulver zerſtoßen; der Mörſer muß aber nicht roſtig ſeyn, und deswegen vorher mit Sand geſcheuert werden. Dem ungeachtet färbt der eiſerne Mörſer die pulveriſirten Steine ein wenig; nicht zu gedenken, daß die Steine von Natur oft eiſenartige Adern haben. Daher muß das oben erwähnte Mittel des Scheidewaſſers zu Hülfe genommen werden. Was von den übrigen Beſtandtheilen dieſes Glaſes, nämlich der Pottaſche, dem Weinſteinſalz, dem Salpeter, dem Arſenik, der Kreide, und dem Braunſtein zu bemerken iſt, iſt bereits eben daſelbſt vorgekommen.

Kunkel giebt ein doppeltes Verhältniß dieſer Beſtandtheile an, und miſcht entweder 40 Pfund Salz, 60 Pfund Kieſelpulver oder Sand, und 5 Pfund Kreide unter einander; oder 150 Pfund Sand von Kieſeln, 100 Pf. Pottaſche, 20 Pf. Kreide, und 10 Loth Braunſtein. Cramer ſchlägt, in ſeiner Probier-

bierkunſt, folgende Proportion vor: 8 Theile Kieſelſteine und 5 Theile Salz; oder 3 Th. Kieſelſtein, 2 Th. Salpeter, alkaliſches Salz und Borax von jedem ½ Theil, und $\frac{1}{10}$ kryſtalliniſchen Arſenik. Die vorbereiteten Beſtandtheile werden zu einem Gemenge auf das innigſte mit einander vermiſcht, und in einem hölzernen Troge zu einem feinen Pulver zerſtoßen. Dieſes wird auf eben die Art, wie oben bey dem weißen Glaſe gezeigt iſt, calciniret und in dem Glasofen geſchmelzet. Doch muß man in allen dieſen Fällen noch ſorgfältiger zu Werke gehen, als bey dem weißen Glaſe, und ins beſondere durch ein anhaltendes Schmelzen alle Bläschen wegſchaffen, welche bey dieſem feinen Glaſe ſo merklich in die Augen fallen. Die Schriftſteller von der Glasmacherkunſt geben daher den Rath, das Gemenge viele Stunden zu calciniren, und es an einem warmen Orte in einem verſchloſſenen Gefäße 3 bis 4 Monate aufzubehalten. In einem alten Gemenge ſollen ſich die Blaſen weit weniger nach dem Schmelzen zeigen, als in einem friſchen.

Ich komme zur Beſchreibung der Verfertigung der gläſernen Geräthe. Die flüſſige Glasmaſſe nimmt unter den Händen eines geſchickten Glasmachers alle Geſtalten an. In den meiſten Fällen bringt der Glasmacher die gläſernen Gefäße dadurch zur Vollkommenheit, daß er einen Theil der flüſſigen Maſſe erforderlich aufbläſet, und die Blaſe vermittelſt einiger Inſtrumente gleichſam aus freyer Hand drehet oder drechſelt. Doch formt er auch Stücke, welche kantig ſind, oder vertiefte Reifen haben.

Die gewöhnlichſten Inſtrumente des Glasmachers ſind folgende: 1) Die Pfeife, oder das ſo genannte Blaſerohr, Fig. 974, ſo ungefähr 3 bis 4 Fuß lang zu ſeyn pflegt. a b, iſt ein eiſernes Rohr, b c aber ein hölzerner Griff, mit einem Mundſtück, wel-

welches der Kolben genannt wird, und beydes iſt durchgängig hohl. Der Glasmacher ſteckt dieſes Rohr in die Häfen oder ſo genannten Schöpftöpfe der Oefen, und holt mit dem Knöpfchen a etwas Glasmaſſe heraus; alsdann ſezt er das hölzerne Mundſtück c an den Mund, und bläſet die Glasmaſſe, welche ſich an den Knopf a angehängt hat, auf. Das Rohr wird bey der Arbeit heiß, und muß daher zum öftern im Waſſer abgekühlet werden. 2) Das Fig. 975 abgebildete Inſtrument gleicht einer Schafſcheere (einer Scheere, womit man den Schafen die Wolle abzunehmen pflegt). Es hat zwo ſtumpfe Schneiden, a und c, an einem Griff a b c, der von elaſtiſchem Eiſen verfertigt ſeyn muß. Wenn daher der Glasmacher den Griff zuſammendrückt, und mit der Hand nach und nach nachläßt, ſo entfernen ſich die Schneiden gleichfalls nach und nach von einander. Dieſe Eigenſchaft der Scheere ſetzt den Glasmacher in den Stand, z. B. die Oeffnung eines Gefäßes zu erweitern. Er drückt nämlich die Scheere zuſammen, ſteckt die Spitzen der Schneiden, a und c, z. B. in die Mündung einer Flaſche, läßt nach und nach mit der Hand nach, und dreht zugleich die Flaſche um. Hiedurch erweitert und rundet ſich natürlicher Weiſe die Oeffnung. In allen ähnlichen Fällen muß dieſes Inſtrument Dienſte leiſten. 3) Fig. 976, iſt ein eiſerner Griff a b c, gerade wie bey der vorigen Scheere, aber ohne Schneiden; dagegen hat er in a und c zween vorſpringende Lappen, und in jedem iſt nach der Richtung a b ein Loch. In jedes Loch ſteckt der Glasmacher einen kleinen hölzernen Stock, und bildet mit dieſem ein Gefäß äußerlich. Dieſes und das vorige Inſtrument werden bey dem Gebrauche zuweilen mit gelbem Wachs beſtrichen. Sind die Lappen a und c auswärts gekehrt, und auf den Seiten nach einem Zirkelkreiſe gerundet, ſo erweitet und wölbet der Glasmacher mit

einem ſolchen Inſtrumente den kugelartigen Kelch eines Weinglaſes (Römers) inwendig. 4) Eine Zange, womit der Glasmacher ein Stück flüſſiges Glas in die Länge zieht und windet; Fig. 977. 5) Die Glasſcheere; eine gemeine grobe Scheere, durch deren umgebogene Arme der Glasmacher die Daumen ſteckt, und womit er das überflüſſige Glas abſchneidet; Fig. 978.

Bey Verfertigung der meiſten gläſernen Gefäße taucht der Glasmacher den Knopf a der Pfeiſe, Fig. 974, in Waſſer, ſteckt die Pfeife durch die Oeffnungen h i k, des Glasofens, Fig. 970 a) und 970 b), und holet an dem Knopfe der Pfeife etwas flüſſiges Glas (welches nach der Sprache der Glasmacher Glas abſchöpfen, Fr. cueillir le verre, heißt) aus ſeinem Hafen; denn jeder Arbeiter hat ſeinen beſondern Hafen. Er ſtreicht hierauf mit einem ſtarken Eiſenblech, welches etwan 4 bis 6 Zoll lang und 2 Zoll breit iſt, die Glasmaſſe bis zu dem Knopfe der Pfeife völlig hinab, und walzet den unförmlichen Glasklos entweder auf einem glatten Steine, oder auf einer kupfernen Platte. Hiedurch walzet er das Glas rund, gleich einer kleinen Kugel. Alsdann kann er in die Pfeife blaſen, und hiedurch die maſſive Glasmaſſe in eine hohle Blaſe verwandeln. Doch bläſet er die Maſſe anfänglich nur in etwas auf, und betrachtet ſie, ob ſie hinreicht, das Gefäß, welches er verfertigen will, auszubilden. Iſt dieſes nicht, ſo taucht er die aufgeblaſene Maſſe noch einmal in den Hafen, und verſtärkt durch friſche Glasmaſſe die Dicke der Glasblaſe. Bey großen Gefäßen wiederholt er dieſes auch wohl einigemal. Wenn die Glasblaſe ſtark genug iſt, bläſet er ſie zu der erforderlichen Größe auf, ſetzt aber dabey einigemal ab. Jedesmal, wenn er abſetzt, ſchwinget er die Pfeife mit der Glasblaſe in der Luft, und verwandelt hiedurch die runde Blaſe in einen länglichrunden

runden Körper, welcher gegen das Blaſerohr zu ſpitzi- ger iſt, oder auch wohl gar in einen Cylinder, wel- cher neben dem Blaſerohr und an dem entgegengeſetzten Boden gewölbt iſt. In letzterm Falle muß er das Schwingen in der Luft zum öftern wiederholen. Kurz, das Aufblaſen und Schwingen in der Luft werden ſo oft wiederholt, bis die Glasblaſe diejenige Geſtalt hat, woraus ſich das zu verfertigende Gefäß am leichteſten bilden läßt. Bey der Ausbildung der Glasblaſe zu einem Gefäß, ſtehen die Glasmacher auf den ſo ge- nannten grünen Hütten, und drehen im erforderlichen Falle die Pfeife auf einem Bret, das ihnen vor den Knieen hängt, im Kreiſe herum; auf den weißen Hütten hingegen ſitzen die Glasmacher auf einem Armſtuhle, und drehen die Pfeife auf den Armen des Stuhles um. Erkaltet die Glasmaſſe an der Pfeife bey der Arbeit, ſo erwärmt ſie der Glasmacher, ſo oft es nöthig iſt, folgendergeſtalt. Neben jeder Seite einer Oeffnung h, i und k, ſteht ſenkrecht ein Bret, welches vorzüglich die Hitze abhalten ſoll. In jedem Bret ſtecken zween ei- ſerne Haken in gerader Linie mit gedachter Oeffnung; auf dieſe Haken leget der Glasmacher die Pfeife, ſo, daß die zum Theil ausgebildete Glasblaſe in den Ofen zu liegen kömmt, und drehet bey dem Erwärmen des Glaſes die Pfeiffe beſtändig um.

Alle übrige vorzügliche Handgriffe des Glasmachers erhellen aus folgenden Beyſpielen.

1. Eine gewöhnliche gläſerne Flaſche oder Bouteille oh- ne Henkel, die 1 Quart hält, wird aus einer durch das Schwingen verlängerten Glasblaſe folgender Geſtalt ausgebil- det. Der Glasmacher ergreift zwiſchen den beyden, oben S. 613 gedachten, Hölzern der Scheere, Fig. 976, die Glasblaſe kurz unter der Pfeife, legt dieſe auf das Knie, und dreht ſie nebſt der Glasblaſe, mit der linken Hand, im Kreiſe um. Er fährt zugleich langſam mit der Scheere von der Pfeife weiter nach dem Boden der Blaſe zu, ſo weit hinab, als der Hals

der Bouteille gehen ſoll, und läßt beym Hinabfahren beſtändig etwas mit der Hand nach, daß ſich der Griff der Scheere und zugleich ihre beyde Hölzer nach und nach öffnen. Hiedurch wird der Hals oben dünn, unten aber weiter, und zugleich gehörig geründet, indem der Glasmacher beſtändig die Pfeife mit der Glasblaſe im Kreiſe umdrehet. Wenn der Hals ausgebildet iſt, läßt der Glasmacher denjenigen Theil der Blaſe, der unmittelbar unter dem Halſe iſt, auf der Krümung eines gewiſſen Inſtrumentes umlaufen, welches völlig einer Sichel gleicht, außer daß das gekrümmte Eiſen, welches an einem hölzernen Griff befeſtigt iſt, etwan 2 Zoll dick zu ſeyn pfleget. Hiedurch preſſet er nun die Blaſe zurück, und wölbet den Bauch der Bouteille nach dem Innern zu. Der Boden iſt bis jetzt noch gewölbt; allein ein Schlag mit dem oben gedachten 4 bis 6 Zoll langen, Eiſenbleche gegen den gewölbten Boden macht denſelben platt. Den platten Boden drückt der Glasmacher mit einem ſpitzigen Eiſen, welches er in die Mitte des Bodens anſetzt, nach dem Innern zurück; und da die weiche Glasmaſſe ſogleich nachgiebt, ſo entſteht hiedurch der hohle Fuß der Bouteille. Hat die Bouteille noch nicht eine ſchickliche Geſtalt, ſo ſtaucht er ſie in etwas auf ein Bret. Nunmehr legt er die Bouteille in eine Oeffnung, h, i oder k des Ofens, und ſchlägt gegen die Pfeife, welche alsdann ſogleich von der Bouteille abſpringt. Sein Handlanger, ſo insgemein ein Lehrburſch iſt, hat unterdeſſen ſchon mit einem eiſernen Haken etwas Glasmaſſe aus dem Hafen geholt, und befeſtiget mit dieſer die Bouteille in der Spitze des hohlen Fußes auf dem Eiſen. Er giebt die Bouteille dem Glasmacher zurück, der ſie erwärmet, und mit der Scheere, Fig. 978, das überflüſſige Glas an der Mündung der Bouteille, wo die Pfeife abgebrochen iſt, abſchneidet. Zugleich leget er mit einer Spitze der Scheere, Fig. 975, die gerade geſchnittene Mündung in etwas um, wodurch der Wulſt an der Mündung entſteht, ſteckt die Spitzen dieſer Scheere in die Oeffnung, läßt die Scheere allmählig nach, und dreht zugleich die Bouteille mit dem Eiſen, worauf ſie befeſtiget iſt, um. Hiedurch wird die Mündung der Bouteille gehörig erweitert und geründet. Zuletzt träufelt er mit einem Eiſen einen Tropfen Glasmaſſe auf den Hals der Bouteille, und präget in dem flüſſigen Glaſe den Namen der Glashütte mit einem meſſingenen Stempel aus. Der oben gedachte Handlanger faßt zugleich mit einer eiſernen Gabel, die auf einer Stange ſteckt, in die Mündung der Bouteille; der Glasmacher bricht das Eiſen ab, womit er die Bouteille,

bis jetzt gehalten hat, und der Handlanger eilt mit der verfertigten Bouteille nach dem Kühlofen. Bey der ganzen Ausbildung trauet der Glasmacher, wie in den mehrſten Fällen, bloß ſeinem treuen Augenmaße, und daher kann dann eine Bouteille dieſer Art nicht genau ſo groß ſeyn, als die andere. Den Abgang des Glaſes wirft er in ein Gefäß mit Waſſer, und es wird derſelbe wieder mit geſchmelzet, wenn die Häfen von neuem mit Gemenge gefüllet werden. Ueberhaupt iſt es vortheilhaft, das gare Glas wieder mit einzuſchmelzen, und daher ſammeln einige Glashütten auch das alte Glas, wovon ich weiter unten ſprechen werde.

Die ſogenannten **Henkelbouteillen** werden, wie die vorigen, verfertiget, nur mit einer doppelten Abänderung. Denn erſtlich wird der Bauch nicht nach dem Innern zu gewölbet, ſondern er bleibt, im Ganzen genommen, rund, und der Glasmacher ſchlägt ihn nur an zwo Seiten auf ein Bret, welches auf einer gemauerten Bank neben ihm liegt; denn der Bauch dieſer Bouteille iſt, bekanntermaßen an zwo entgegen geſetzten Seiten platt. Zweytens muß er zuletzt einen Henkel anſetzen. In dieſer Abſicht holt er mit einem eiſernen Haken etwas flüſſiges Glas aus dem Hafen, klebet dieſes unter der Mündung an den Hals der Bouteille an, und kerbet es zweymal ein. Durch dieſe Kerben entſtehen die Reife auf dem Henkel. Er ergreift die angeklebte Glasmaſſe vorn mit der Zange, Fig. 977, zieht ſie erforderlich nach der Länge aus, und klebet das Ende des ausgezogenen Glaſes über dem Bauche der Bouteille an. Endlich fährt er mit der Scheere an dem Henkel unterhalb hinab, und ründet ihn hiedurch.

2. Bey der Verfertigung eines glatten **Bierglaſes**, wird zuerſt der gewölbte Böden der geſchwungenen Glasblaſe in einen platten Fuß verwandelt. Der Glasmacher ſchlägt nämlich mit vorerwähntem Eiſenblech gegen die Wölbung, und hiedurch entſteht der platte Fuß. Er ergreift hierauf die Glasblaſe etwas unter der Pfeife mit den Hölzern der Scheere, Fig. 976, fährt mit dieſem nach dem Boden des Glaſes hinab, drebt zugleich die Blaſe mit der Pfeife um, und verwandelt hiedurch die Glasblaſe in einen Cylinder. Alsdann legt er das Glas mit der Pfeife in die Oeffnung des Ofens vor dem Hafen, ſchlägt die Pfeife ab, und ſein Handlanger befeſtiget das Bierglas in der Mitte des Bodens auf einer eiſernen Stange, gerade wie vorhin die Bouteille. Der Handlanger hält die

Stange und das Bierglas, und der Glasmacher ſchneidet das überflüſſige Glas an der Mündung des Bierglaſes mit der Scheere, Fig. 978, ab, und ſchneidet die Mündung gerade. Alsdann nimmt er die Stange mit dem Bierglaſe dem Handlanger ab, ſteckt die Schneiden der Scheere, Fig. 975, in das Glas, und dreht die Stange nebſt dem Bierglaſe um. Hiedurch erweitert er nicht nur das Bierglas, ſondern ründet es auch inwendig völlig. Das verfertigte Glas wird endlich in den Kühlofen getragen. Hat ein ſolches Glas Reife, die nach der Länge hinab gehen, ſo bläſet der Arbeiter die Glasmaſſe nur in etwas auf, ſteckt die Glasblaſe in eine meſſingene oder hölzerne Form, die im Kleinen ein Bierglas vorſtellt, bläſet in die Glasblaſe, und giebt ihr hiedurch die Geſtalt. Die geformten Reife des kleinen Bierglaſes ſind ſehr tief; ſie erweitern ſich aber, und werden hiedurch flacher, wenn der Glasmacher das kleine Bierglas durch das Aufblaſen vergrößert. Uebriges wird ein ſolches Bierglas eben ſo, wie das vorige, ausgebildet. Winden ſich aber ſolche Reife in einer Schlangenlinie um das Bierglas, ſo macht der Glasmacher vorläufig den Boden platt, und verwandelt die Glasblaſe, wie vorher, mit der Scheere, Fig. 976, äußerlich in einen Cylinder. Alsdann befeſtigt der Handlanger mit Glasmaſſe eine eiſerne Stange an dem Boden des Bierglaſes, hält die Stange feſt, und der Glasmacher windet das Bierglas mit der Pfeife, wodurch Reife nach einer Schlangenlinie entſtehen. Die fernere Vollendung eines ſolchen Glaſes ſtimmet mit der Verfertigung eines glatten Glaſes überein.

3. Ein **Weinglas** ſetzt der Glasmacher aus drey Stücken zuſammen, aus dem Stiele, dem Fuße und dem Kelche. Mit dem Stiele macht er den Anfang. Er holt ſich mit der Pfeife etwas Glasmaſſe aus dem Hafen, bläſet dieſe aber nicht auf, ſondern dehnet ſie mit der Zange, Fig. 977, nach der Länge aus, faſſet die ausgezogene Maſſe mit den Hölzern der Scheere, Fig 976, dreht die Pfeife um, und bildet den maſſiven und glatten Stiel, gerade wie den Hals einer Bouteille. Er erwärmt hierauf den Stiel, blaſet unterdeſſen eine Glasblaſe mit einer zweyten Pfeife auf, und klebet die Glasblaſe auf dem dünnen Ende des Stieles an. Wenn er die Pfeife von dieſer Glasblaſe abgeſchlagen hat, ſchneidet er mit der Scheere, Fig. 978, ſo viel von der Glasblaſe ab, daß nur ein Abſchnitt der hohlen Blaſe ſtehen bleibt, und dieſen bildet er völlig, bey beſtändigem Umdrehen der Pfeiſe, mit der Scheere,

Scheere, Fig. 976, zu einem Fuße des Glaſes aus. Hierauf bricht er das Blaſerohr an dem dicken Ende des Stieles ab, und befeſtiget dagegen mit flüſſiger Glasmaſſe, in der Mitte des Fußes, eine kleine eiſerne Stange, womit er in der Folge den Stiel nebſt dem Fuße des Glaſes hält. Den Stiel erwärmt er von neuem, ſchneidet ihn an ſeinem dicken Ende mit der Scheere gerade, und wenn das Weinglas ſo genannte Perlen erhalten ſoll, ſticht er mit einem Eiſen, worauf 7 gerundete Zapfen ſtehen, auf der größten Grundfläche des Stieles eben ſo viel Löcher in das Glas, und verſchließt die Oeffnung dieſer Löcher mit der Scheere, Fig. 976, da dann die hohlen Perlen des Glaſes entſtehen. Er erwärmt den Stiel des Glaſes von neuem, und ſezt auch auf deſſen dickes Ende eine Glasblaſe, die beynahe mit eben den Handgriffen zu einem Kelch ausgebildet wird, wie oben das glatte Bierglas. Endlich erwärmt er das ganze Weinglas, ebnet es allenthalben; und wenn der Stiel des Glaſes mit runden und glatten Stäben verzieret werden ſoll, boſſiret er dieſe aus freyer Hand, vermittelſt mehrgedachter Hölzer der Scheere, Fig. 976.

4. Eine **Kugel** läßt ſich leicht aus Glas verfertigen. Der Glasmacher bläſet mit der Pfeife die heiße Glasmaſſe auf, und drehet ſie beym Aufblaſen beſtändig auf einem Steine oder einer meſſingenen Platte im Kreiſe um. Hiedurch ründet ſich die Kugel ſchon ziemlich regelmäßig. Iſt ſie aber noch nicht völlig rund, ſo ſtaucht er ſie unten auf ein Bret, oder drückt neben der Pfeife mit ſeiner Scheere auf die Glasblaſe, und ſucht ſie hiedurch völlig zu ründen. Endlich ſchlägt er die Pfeife ab, und öffnet das Loch der Kugel, wie bey der Mündung der Bouteille. Sollte aber die Kugel keine Oeffnung erhalten, ſo müßte ſie der Glasmacher, der Oeffnung gegen über, auf einer eiſernen Stange mit Glasmaſſe befeſtigen, und die Oeffnung bey beſtändigem Drehen der Kugel mit ſeiner Scheere verſchließſen. Das überflüſſige Glas, welches an demjenigen Orte hängen bleibt, wo die eiſerne Stange abgebrochen wird, müßte der Glasſchleifer abſchleifen. Die **Deſtillirkolben** verfertiget der Glasmacher aus einer Glasblaſe, die er durch das Schwingen verlängert, den Hals mit der Scheere bieget, und die Mündung wie bey einer Bouteille ausdrehet.

5. Das **Tafelglas**, woraus insbeſondere die Fenſterſcheiben verfertiget werden, bläſet der Glasmacher ebenfalls, ſo ſonderbar dieſes auch ſcheint. Er verwandelt eine große Glasblaſe durch öfteres Schwingen in einen Cylinder, den er eine Düte

nennt,

nennt, und der neben dem Blaſerohr ſowohl, als an dem entgegen geſetzten Ende, welches ich den Boden der Düte nennen will, gewölbt iſt. Sein Handlanger ſteckt einen eiſernen Haken in das Waſſer, und berührt die Düte an demjenigen Orte, wo die Wölbung des Bodens anfängt, bloß in einem einzigen Puncte. Er ſchlägt gegen die Mitte des Bodens, und dieſer rändelt ſich an demjenigen Orte ab, wo der Handlanger die Düte in einem Puncte mit dem naſſen Eiſen berührt hat. Die Düte iſt alſo in dem Boden offen, und der Handlanger fährt in die Oeffnung mit einem erwärmten eiſernen Bolzen, welcher ziemlich ſo dick, als die Düte weich iſt, hinein, und ründet die Düte völlig walzenartig. Man bringt die Düte hierauf in den Kühlofen, worin ſie ſo lange liegen bleibt, bis ſo viele Düten verfertigt ſind, daß ein Streckofen (ſ. oben, S. 602) angefüllet werden kann. Denn der Streckofen wird nur in dieſem einzigen Falle geheizet, wenn man Tafelglas ſtrecken will. Iſt ein hinlänglicher Vorrath von Düten vorhanden, ſo nimmt der Glasmacher eine Düte nach der andern mit der Zange aus dem Kühlofen, ſteckt jede auf eine erhitzte eiſerne Stange, walzet die Düte auf der Stange, und ſprenget zugleich die Wölbung an dem Orte ab, wo die Pfeife abgebrochen iſt, gerade wie bey dem Boden. Hierauf legt er jede Düte auf ein Werkſtück, womit der Heerd des Streckofens gepflaſtert iſt, hält ein naſſes Eiſen oben gegen den Rand der Düte, und ſchlägt ſanft auf die Düte. Hiedurch erhält ſie einen Riß nach der Länge, und breitet ſich durch ihre eigene Schwere auf dem Werkſtücke zu einer Glastafel aus, welche hernach mit einer dünnen eiſernen Stange noch etwas gerade geſchlagen wird. Wenn der Streckofen mit Tafelglas angefüllet iſt, ſo muß dieſes mit dem Ofen erkalten.

6. Den Beſchluß mag ein gläſerner **Kronleuchter** machen. Dieſer beſteht aus einem Körper und einigen Armen, die von dem Glasſchneider angeſezet werden. Der Körper iſt entweder rund oder kantig. In dem erſten Falle wird er wie eine Kugel, im leztern in einer, oben erwähnten, meſſingenen Form geblaſen. Die Arme verfertiget der Glasmacher im Großen, wie den Stiel eines Weinglaſes im Kleinen, und krümmet ſie zulezt. Auf jeden Arm ſezt er einen Blaker, gerade wie den Fuß auf den Stiel eines Weinglaſes, und auf dem Blaker befeſtiget er eine Dille. Dieſe wird im Kleinen wie ein Bierglas verfertigt. Sollen der Blaker und die Dille mit Blumen verziert ſeyn, ſo boſſiret ſie ein geſchickter Glasmacher aus freyer

Hand,

Hand, bloß vermittelſt einiger Hölzer und einer Scheere. Die Arme des verfertigten Kronleuchters paſſet der Glasſchleifer in den Körper ein. In dieſer Abſicht läßt er in einen Theil des Körpers, welcher der Napf heißt, von dem Drechsler ein Holz einpaſſen, welches ſich genau in den Napf füget. Dieſes wird auswendig verſilbert, in den Napf eingepaſſet, und die Zapfen der Arme werden in das Holz eingeſetzt. An einem Kronleuchter pflegen auch **Pendeloquen** zu hängen; dieſe werden aus geſchmolzenem Glaſe in einer Form von Thon gebildet, und von dem Glasſchleifer geſchliffen und polirt, wie ich weiter unten zeigen werde. Der Glasmacher befeſtiget an allen Orten des Körpers, wo eine Pendeloque hängen ſoll, ein Oehr von Glas, und bohret mit einem ſpitzigen Eiſen ein Loch durch die Pendeloque. In dieſem Loche wird die Pendeloque mit dem gläſernen Oehr vermittelſt eines meſſingenen Ringes vereinigt.

Das geblaſene Glas bekömmt durchgängig Riſſe, und zerſpringt, wenn es mit einemmal der kalten Luft ausgeſetzet wird. Am deutlichſten erhellt dieſes aus den ſo genannten Glastropfen, (wovon unten ein beſonderer Artikel folgt,) welche nicht abgekühlet werden, und daher in viele kleine Stücke gleich einem Pulver zerfallen, wenn man ihre Spitze abbricht. Aus dieſer Urſache muß das Glas nach und nach in dem Kühlofen c d e, Fig. 970 a) und 970 b), erkalten. Derjenige Arbeiter, der die geblaſenen gläſernen Gefäße aus dem Werkofen in den Kühlofen ſetzt, heißt Fr. le fouet. Die ſo genannten grünen Glashütten füllen ihren Kühlofen mit geblaſenen gläſernen Gefäßen an, verſtopfen ihn, und laſſen den Ofen nebſt dem Glaſe nach und nach erkalten. Sie geben nämlich dem Ofen nach und nach einige Oeffnungen, welches aber nicht zu früh geſchehen muß, wenn das Glas in dem Ofen nicht zerſpringen ſoll. Auf den weißen Glashütten aber werden viele kleine gläſerne Gefäße verfertiget; und es würde zu langwierig ſeyn, dieſe auf vorgedachte Art abzukühlen. Man ſetzt daher in den Kühlofen große und ſtarke Töpfe, die aus dem Thone der Schmelztiegel verfertiget werden. Dieſe Töpfe fül-

füllen die Glasmacher mit den gläſernen Gefäßen an, und laſſen dieſe ein Paar Stunden in dem Ofen ſtehen; alsdann nehmen ſie einen Topf nach dem andern mit großen Zangen aus dem Ofen, verſchließen jeden Topf mit einem eiſernen Deckel, und legen ihn umgekehrt in den Ausſchnitt eines neben dem Ofen ſtehenden Klotzes. In dieſem Zuſtande erkalten die gläſernen Gefäße mit dem Topfe nach und nach.

Die Arbeiter auf den Glashütten ſondern ſich in Schürer und Glasmacher ab. Jene unterhalten das Feuer, dieſe aber verfertigen das Glas. Sie ſind unter einander zünftig. Ihr Oberhaupt, der Beſitzer oder Pächter einer Glashütte, heißt, in Abſicht deſſen, in unſerer Gegend der Glasmeiſter (Glaſemeiſter).

Man möge bey einer Glashütte die Holzſparkunſt, ſo viel es nur immer möglich iſt, ausüben: ſo verurſachet doch das Glasmachen noch allemal eine ſehr ſtarke Holzconſumtion. Es iſt demnach als eine allgemeine Regel anzuſehen, daß man nur da Glashütten anlegen muß, wo Ueberfluß an Holz iſt, welches man nicht leicht vortheilhafter nutzen, noch, des ſchweren Transportes und anderer Umſtände wegen, abſetzen und verkaufen kann. Kann man in einer ſolchen holzreichen Gegend zugleich auch guten Sand, Thon, Kieſel, und andere zum Glasmachen erforderliche Steine in der Nähe haben: ſo iſt der Vortheil, den eine Glashütte aus dieſer Lage hat, noch größer.

Die große Holzkonſumtion der Glashütten, welche das Holz im Lande leicht rar machen, und daſſelbe, zum Nachtheil des gemeinen Weſens, auf einen allzu hohen Preis bringen könnte, wenn hierunter nicht Ziel und Maß geſetzt würde, iſt die Urſache, warum man die Anlegung der Glashütten an allen Orten eingeſchränkt hat, und ſie keiner Privatperſon, wenn ſie auch gleich eigene Waldungen hat, nicht anders, als auf erlangte

lan=

landesherrliche Conceſſion, für welche gemeiniglich etwas bezahlet werden muß, verſtattet. Auf ſolche Art ſind die Glashütten zugleich eine Quelle landesherrlicher Einkünfte geworden.

Wenn der ſtarke Ueberfluß des Holzes ceſſirt, werden auch die bereits angelegten Glashütten wieder abgeſchaffet, indem die Conceſſion dazu niemals unwiederruflich, ſondern nur auf gewiſſe Jahre billig ertheilet werden ſollen.

Herzogl. Würtemberg. Forſtordn. S. 85.
Fürſt. Heſſen-Hanauiſche Forſtordn. Cap. 1, §. 25.
Herzogl. Sachſen-Gothaiſche Forſtordn. Cap. 8, §. 12.
Königl. Preuß. ſchleſiſche Holzordn. Tit. 4, §. 1.
Moſers Forſtökonomie, 3. Buch, Cap. 22.
Stiſſers Forſt- und Jagdhiſtorie, Cap. 6, §. 35, 36.

In Frankreich geht es ſo weit, daß nur Edelleute Glashütten anlegen dürfen. Ja, Ludovici in ſeinem Kaufmannslexicon, Th. II, Col. 2231, ſchreibt ſogar, „daß in Frankreich der Glasblaſer, vermöge eines „beſondern zur Subſiſtenz des armen Adels ertheilten „königl. Privilegii, nothwendig ein Edelmann ſeyn, „und, ehe er dazu gelaſſen wird, ſeinen Adel beweiſen „muß, immaßen ihm dieſe Arbeit ſo wenig Abbruch an ſei„nem Stande und Würde thut, daß ſelbige vielmehr noch „eine Gattung von einem adelichen Titel iſt. Und man „nimmt die Edelleute, die man in den Glashütten ge„brauchen will, und die Glasblaſer werden wollen, „ſchon in ihrer Jugend und als Knaben an, und zieht „ſie daſelbſt auf, um ſie nach und nach zum Feuer und „zur Handthierung des Glaſes zu gewöhnen.“

Dieſe Nachricht kömmt mir ſehr zweifelhaft vor, und ſtimmet mit denen Grundſätzen, welche der franzöſiſche Adel in Anſehung der Manufacturen, Fabriken und Handlung zu hegen pflegt, gar nicht überein.

Auf den Landgütern der Privatperſonen, iſt die Anlegung einer Glashütte, unter den zur beſſern Conſumtion des überflüſſigen Holzes gereichenden Anſtalten, ſowohl in Anſehung ihres Nutzens, als auch der dazu erforderlichen Koſten, wohl unſtreitig die wichtigſte. Sie iſt nicht allein das ſicherſte Mittel, das über-

überflüſſige Holz mit vielem Vortheil ins Geld zu ſetzen, ſondern es fließt auch dem Gutsbeſitzer, theils von dem Ueberſchuß des verfertigten Glaſes, und theils von der Conſumtion der vielen zu dieſem Gewerbe nöthigen Arbeiter, mancher Nutzen zu. Soll aber dieſe neue Anlage, als eine ſolche nützliche Gutsmelioration, deren Koſten den Zeitbeſitzern oder Genießbrauchern wieder zu erſtatten ſind, angeſehen werden, ſo muß der Nutzen dieſer Melioriation nicht vorübergehend, ſondern von beſtändiger Dauer ſeyn.

Ehe feſtgeſetzet werden kann, ob die auf eine neu angelegte Glashütte verwandten Koſten wieder zu erſtatten ſeyn, oder nicht, muß genau unterſuchet werden, ob ſolche ohne Verwüſtung des Waldes fortgeſetzet werden könne. Die vielen und wichtigen Vortheile, die mit einer ſolchen neuen Anlage verknüpft ſind, ſind ſehr reizend, und verleiten manchen, daß er ſich blindlings und ohne hinlängliche Ueberlegung darin einläßt. In den erſten Jahren geht auch die Sache ſehr gut, und der Beſitzer genießt einen anſehnlichen Ueberſchuß davon; am Ende aber findet ſich, daß das Werk nicht weiter fortgeſetzet werden könne, wofern der Wald nicht gar zu Grunde gehen ſoll. Da nun ein Vernünftiger das leztere nicht geſchehen laſſen kann, und ein Zeitbeſitzer ſich dadurch einer offenbaren Deterioration ſchuldig machen würde: ſo iſt das Wiedereingehen einer ſolchen Glashütte, und der Verluſt der darauf verwandten Koſten, die natürliche Folge dieſes übereilten Unternehmens.

Kann indeſſen aus Forſt- und wirthſchaftsmäßigen Gründen dargethan werden, daß die neu angelegte Glashütte, ohne Verwüſtung der Waldung beſtändig fortzuſetzen ſey: ſo kann die Wiedererſtattung der darauf verwandten Koſten wohl kein Bedenken verurſachen. Die Koſten aber, die eine ſolche neue Anlage erfordert, beſtehen in keiner Kleinigkeit. Denn es iſt nicht blos mit der Erbauung der Oefen, des Glasmagazins, und der Anſchaffung der zu dieſem Gewerbe erforderlichen Geräthſchaft abgethan, ſondern es muß auch für die Wohnungen der Glasmacher und ihrer Familien geſorget werden; daher ſolche Anlagen, in Anſehung der vielen Gebäude, einem kleinen Dorfe nicht unähnlich zu ſeyn pflegen. Auch müſſen gemeiniglich die Glasmacher aus der Fremde herbey geholet, und ihnen allerhand beſchwerliche Bedingungen zugeſtanden werden.

Hier-

Hieraus folgt, daß ein Lehns- Majorats- und anderer dergleichen ſub titulo lucrativo beſitzender Genießbraucher, ſolche Koſten, welche leicht in die Tauſende laufen können, aus dem Ueberſchuß der Früchte zu beſtreiten nicht vermögend iſt, ſondern daß ſie ihm von dem künftigen Nachfolger wieder erſezet werden müſſen. Jedoch kann die Vergütung der deshalb errichteten Gebäude, nicht nach den gehabten wirklichen Ausgaben, ſondern nur nach ihrem gegenwärtigen Zuſtande, geſchehen.

Was die Pfandſchillings-Inhaber und die unter dem Wiederkaufsrechte ſtehenden Gutsbeſitzer betrifft: ſo kann ihnen die Wiedererſtattung der auf ein neu angelegtes Glashüttenwerk verwandten Koſten aus keinem Grunde ſtreitig gemacht werden. Die Hauptabnuzung einer ſolchen Glashütte beſteht in der bequemen Verloſung des überflüſſigen Holzes; der Genuß dieſes Holzes aber hat gedachten Beſitzern, vermöge des ihnen zuſtehenden Genießbrauches von dem ganzen Gute, ſchon vorhin gehört, und es kann ihnen daher deshalb keine Abnuzung, um dadurch die verwandten Koſten zu compenſiren angerechnet werden. Der Ueberſchuß des Vortheiles von dem Glasmachen ſelbſt, oder der dafür von dem Entrepreneur erlegte jährliche Zins, möchte allenfalls als ein ganz neuer Ertrag des Gutes angeſehen werden können; allein, es wird derſelbe wohl ſchwerlich zureichend ſeyn, die Zinſen des verwandten Koſtencapitales zu vergüten. Da das überflüſſige Holz auf eine bequeme Art verloſet worden, ſo iſt der ganze Endzweck einer ſolchen neuen Anlage erreicht, und die übrigen kleinen Nebenvortheile ſind bloß als eine Beyhülfe zur Deckung der Zinſen und Erhaltungskoſten, ſo bey einem ſolchen Werke ebenfalls allerhand beſchwerliche Ausgaben verurſachet, anzuſehen.

Oeconomia forenſis, 3. Band, Berl. 1777, 4. S. 506, f.

„Um die einländiſchen Glashütten in Aufnahme zu bringen, iſt zwar das beſte Mittel, wenn man dafür ſorget, daß auf denſelben alle Arten von Glas und Glaswaaren von vorzüglicher Güte und Schönheit verfertiget werden; allein, es hängt doch der häufige Abſatz dieſer Waare hauptſächlich von dem wohlfeilen Preiſe derſelben ab. Denn da dieſe Waare unter allen andern die zerbrechlichſte, und doch dabey ganz unentbehrlich iſt, ſo iſt auch der Gebrauch derſelben ungemein groß. Wenn nun das vorzüglich gute und ſchöne

Glas in einem allzuhohen Preiſe ſtehen ſollte, ſo würden die meiſten Menſchen ſich lieber mit ſchlechtern und geringern Sorten behelfen, als viel Geld für die theuern und koſtbaren ausgeben, deren Dauer mit jenen von gleicher Beſchaffenheit iſt.

Zur Beförderung des wohlfeilen Preiſes des Glaſes und deſſen Abſatzes, dient nun:

1. Wenn die Glashütten ſich an ſolchen Orten befinden, wo das Holz im Ueberfluß und mithin ſehr wohlfeil iſt. Denn wenn Holz und Aſche nicht hoch zu ſtehen kommen, ſo kann auch das Glas keinen hohen Preis bekommen.

Bey einer guten Vorſorge für den Holzanbau, können die Glashüten ohne Vertheurung des Holzpreiſes ſtatt finden. Und wo man Steinkohlen hat, da verſchwindet vollends alle Furcht und Schwierigkeit; denn in England wird, wie ich bereits erwähnt habe, mit Steinkohlen das ſchönſte Glas gemacht. Nach No. 35 des Leipz. Int. Bl. v. J. 1765, S. 310, braucht man auf der Glashütte bey Rotterdam nichts als Steinkohlen zur Feuerung, die man aus England dahin holet. Auch wird, nach No. 27. deſſ. v. e. d. J. S. 237, das Lauenſteiner Glas bloß bey Steinkohlen gebrannt.

Wie die Erdkohle zu gleichem Gebrauche geſchickt zu machen ſey, findet man im Leipz. Int. Bl. von gedachtem Jahre, S. 310, f.

Eben daſelbſt, S. 237, wird gemeldet, daß im Bremiſchen, ſeit einigen Jahren, verſchiedene Glashütten mit Torf angelegt worden, welche ſehr guten Fortgang haben. S. 310, findet man Gedanken über den Gebrauch des Torfes zu dieſem Behuf.

2. Muß man aber die Pottaſche aus fremden Ländern kommen laſſen: ſo muß man dieſelbe von allen Eingangsrechten, als: Zoll und Accise, um ſo mehr befreyen, als man dieſelbe auch noch zu vielen andern Manufacturen nöthig hat. Hierin verſehen es, wie ſchon oben angemerkt worden, die Engländer, welche auf die fremde Pottaſche, die im Lande conſumiret wird, einen ſehr ſtarken Zoll geleget haben.

3. Eben ſo nöthig iſt es, die Glaswaaren, wenn ſie außer Landes gehen, von Zoll und Accise zu befreyen. Alſo ſoll z. B. das Spiegelglas, ſo wie die

Spiegel ſelbſt, von Neuſtadt an der Doſſe, in der Mark Brandenburg, wenn es verfahren wird, Zoll= Acciſe= und Licent= frey paſſiren, auch die Materialien dazu überall von der Acciſe frey ſeyn.

S. die dießfalls ergangenen königl. preußiſchen Verordnungen, vom 5. Dec. 1704; 23. März 1726; 7. Sept. 1730, und 8. May 1734.

4. Hingegen muß alles ausländiſche Glas, was den einheimiſchen Hütten in ihrem Abſatz Nachtheil bringt, einzuführen gänzlich verboten werden. Alſo iſt in den preußiſchen Ländern, laut Verordn. v. 14. Nov. 1741, und 3. März 1769, alles fremde Spiegelglas, bis auf kleines, ſo nur bis 8 Zoll groß iſt; laut Verordn. v. 17. Dec. 1765, alles fremde Hohl= Tafel= und Scheibenglas; laut Verordn. vom 18. Febr. 1739, fremde ledige geflochtene oder Korbbouteillen, verboten. Und in der Churmark iſt kein anderes Kryſtallglas erlaubt, als was in derſelben auf der zechliniſchen Hütte verfertiget wird; vermöge des Pachtcontracts. (S. Acciſetarif für Berlin, Chur= und Neumark, v. 1. Jul. 1769. *Art.* Glas.) Ja, es müſſen nicht einmal Glashütten, die in verſchiedenen, einem und eben demſelben Landesherrn zugehörigen Provinzen befindlich ſind, ſich einander Abbruch thun. Aus dieſem Grunde iſt, laut Verordn. v. 4. Febr. 1768, alles ſchleſiſche Glas und Glaswaaren in die Mark Brandenburg einzuführen verboten worden.

5. Endlich hilft auch der gute Credit der Glashütte den Abſatz des Glaſes befördern. Es muß vorgeſchrieben ſeyn, und ſorgfältig darauf gehalten werden, wie viel Bunde eine Kiſte, und wie viel Tafeln ein Bund enthalten ſoll. Man muß nicht ſchlechte und fehlerhafte unter gute und reine einpacken, und der Bruch muß durch vorſichtiges Einpacken, ſo viel möglich, verhütet werden. Gemeiniglich iſt auch die Höhe und Breite des Tafelglaſes, nach deſſen verſchiedenen Sorten beſtimmt. Hievon werde ich weiter unten, bey Gelegenheit

des Glashandels, ſprechen. Auch ſorget die Landespolicey dafür, daß auf den Hütten die Bouteillen nach dem vorgeſchriebenen Maße gemacht, und ſolche, die kein richtiges Maß halten, im Lande nicht debitiret werden; widrigenfalls werden ſie den Glasfactoreyen zerſchlagen, und dieſen müſſen hernach die Glashüttenpächter oder Adminiſtratores die Koſten erſetzen, und werden überdem beſtraft.

S. königl. preuß. Reſcript dieſerwegen, v. 23. Sept. 1768.

In den Glasfabriken werden, bereits erwähntermaſſen, die aus der Glashütte erhaltenen rohen Gläſer zu fernerm Gebrauche geſchliffen, geſchnitten und ſonſt zubereitet, wovon unten beſondere Artikel, **Glasſchleifen**, und **Glasſchneiden**, folgen.

Man färbet auch das Glas, zu verſchiedenen Abſichten, inſonderheit, um nachgemachte Edelſteine zu erhalten, welche **Flüſſe**, **Glasflüſſe** oder **Compoſition** genannt werden. Ich habe ihrer im X. Th. S. 98, fgg. und S. 109, f. einige Erwähnung gethan; hier aber iſt der Ort, ausführlicher davon zu handeln.

Zum Glasfärben kann man keine andere Farben gebrauchen, als ſolche, die im Feuer beſtändig ſind; und dieſe Eigenſchaft haben die metalliſchen Farben. Man pflegt, um durch die Farbe, welche ein unbekanntes Erz dem Glaſe giebt, zu erforſchen, was für Metall darin ſtecke, gemeiniglich folgendergeſtalt zu verfahren. Man röſtet das Erz einige Stunden lang in mäßig glühend machendem Feuer, in einem bedeckten Gefäße, vermiſcht einige Grane von dieſem Pulver mit 1 Unze zart geriebenem Kryſtallglaſe, wobey man mit der größten Sorgfalt verhüten muß, daß ſich nicht etwas metalliſches, oder eine andere das Glas färbende Sache mit einmiſche; läßt es einige Stunden in ſtarkem Feuer vor dem Gebläſe fließen, nimmt das Gefäß heraus, läßt es kalt werden, und zerſchlägt es. Aus der Farbe, welche die Glasſtückchen zeigen, pflegt man zu urtheilen, was

für

für ein Metall oder metalliſche Erde in demſelben unbekannten Erze geſteckt habe; z. B. aus der grünen Farbe ſchließt man auf Kupfer; aus der grünlichroſtigen, auf Eiſen; aus der weißlichen und zugleich milchichten, auf Zinn, u. ſ. f. Iſt die Farbe nicht merklich genug, ſo pflegt man die Arbeit zu wiederholen: und mehr von dem Erze hinzu zu thun.

Dieſe Art die Erze zu probiren, iſt nicht von der Beſchaffenheit, daß man etwas Gewiſſes daraus folgern könnte; ja, in den meiſten Fällen findet nicht einmal eine wahrſcheinliche Muthmaßung ſtatt, was für Metalle in den Erzen ſtecken; an die Beſtimmung der Menge iſt gar nicht zu denken. Folgendes macht die Sache nicht nur ſchwer, ſondern giebt auch Anlaß, ganz und gar zu zweifeln, daß die Glasmacherkunſt, inſofern ſie das Glas mit metalliſchen Farben färbet, jemals vollkommener und zum Probiren zureichend werden dürfte. Denn Erſtlich ſind die Farben entweder von den einfachen, oder in allerhand Verhältniß und Güte mit einander vermiſchten, calcinirten, und dem Glaſe zugeſetzten Metallen ſehr unterſchieden; nach der Dauer und dem Grade des Feuers, den man bey dem Calciniren der Metalle, und dem Schmelzen der calcinirten mit dem Glaſe, gegeben hat, ſo, daß es kaum zu glauben iſt, daß einerley Glas, welches man zu verſchiedener Zeit aus dem Feuer genommen hat, eine ſo verſchiedene Geſtalt zeigen könne; ja, bisweilen vergehen die Farben ganz und gar. Zweytens giebt es Metalle, deren Kalke dem Glaſe eine ſchwache, und andere, welche, wenn ſie calciniret worden, dem Glaſe eine ſehr ſtarke Farbe geben; daher, wenn ſolche mit einander vermiſcht ſind, eine von beyden Farben gänzlich verdunkelt wird und verſchwindet. Nun kommen ſelten Erze vor, in welchen nur ein einziges Metall ſteckt, ſondern es ſind faſt jederzeit zwey oder mehrere Metalle auf unendliche Art, und in verſchiedener Pro-

portion und Güte mit einander verbunden. Aber alsdann ſind auch die daraus entſtehenden Farben ſehr unterſchieden, und fallen zwar deutlich in das Geſicht, ſind aber ſo vielfältig, daß ein Künſtler, der die größte Erfahrung hat, ihre Urſachen kaum dem kleinſten Theile nach anzeigen kann. Andere Metalle hingegen werden ſich durch gar keine Farbe in einem ſolchen Gemenge zeigen. Man nehme z. B. Erze, in welchen Bley und Kupfer in verſchiedener Proportion ſtecken, nur muß des Kupfers nicht gar zu wenig ſeyn; von dieſem Erze ſchmelze man einige Grane mit 1 Unze Kryſtallglas: ſo wird eine blaugrüne Farbe entſtehen, und das Bley, welches in dieſem wenigen Erze geſteckt hat, ob es gleich zehenmal mehr ausmachet als das Kupfer, durch keine Farbe ſein Daſeyn zeigen; es wird auch die Härte und die natürliche Schwere des Glaſes von einer ſo geringen Menge nicht merklich verändert werden. Setzt man viel von dem Erze zu, ſo wird die Farbe durch das Kupfer gänzlich verdunkelt werden. Eben dieſes gilt in dem Falle von dem Zinne, Silber, Golde und Spießglaſe. Drittens giebt es andere unmetalliſche Körper, welche dem Glaſe nicht nur Farben, die zum Theil ſehr ſtark ſind, geben, ſondern auch die von den Metallen hervorgebrachten, und wieder vergangenen, Farben wieder darſtellen. Von der Art ſind die Todtenköpfe vom Kobalte und Wißmuthe; verſchiedene bloß erdichte, brennliche, rußichte Körper, u. a. m. Hieraus erhellet auch, warum dieſes Glasmachen mit ſo großer Sorgfalt und Vorſicht, und ſauberer, als alle chemiſche Arbeiten, verrichtet werden müſſe, da es von ſo vielen und ſo geringen, faſt nicht merklichen Urſachen geſtöret wird.

Einen zur Anſtellung ſolcher Verſuche ſehr bequemen Glas- und Schmelzofen, hat Kunkel angegeben, welcher aber von Cramer'n verbeſſert und dergeſtalt eingerichtet worden, daß man den Ge-

ſäßen

fäßen ein weit ſtärkeres Feuer geben, mehrere zugleich einſetzen, und das hier erforderliche lange anhaltende Röſten und Calciniren in eben dem Feuer verrichten kann. Siehe Fig. 979.

Zur Matérie dieſes Ofens dienen diejenigen Steine, welche das ſtärkſte Feuer aushalten. Dieſes kann man leicht gewahr werden, wenn man ſich eines ſolchen Steines zum Fuße des Schmelztiegels bedient, in welchem man ein ſtarkes Schmelzen, z. B. des Kupfers, verrichtet; denn wenn derſelbe an dem Boden des Schmelztiegels, indem er heraus genommen wird, nicht anhängt, und nicht ausſieht, als wenn er zu Glaſe geſchmolzen wäre, außer daß er etwann eine ſolche ſehr dünne Schale hat, wenn er auch keine Riſſe bekommen hat, und ſeine Härte, nachdem er kalt geworden iſt, behält: ſo iſt er hiezu am tauglichſten. Diejenigen hingegen darf man nicht gebrauchen, die zwar das ſtärkſte Feuer aushalten, aber hernach, wenn ſie kalt geworden ſind, zerfallen. Anſtatt des Cementes kann diejenige thonige Materie, woraus entweder eben die Steine, wenn ſie durch Kunſt gemacht ſind, oder die Muffeln verfertiget werden. Die Steine müſſen aber dergeſtalt auf einander gefüget werden, daß nur eine ſehr dünne von dieſem thonigen Lehme zureichend ſey, dieſelben an einander zu kleiben.

Der Ort, wo man ihn aufbauen will, muß einen Rauchfang haben, durch welchen der Rauch ſtark zieht. Alle große Zugänge, durch welche die Luft ſtreicht, müſſen zugemachet werden können; und der Ofen muß nahe bey dem Rauchfange an einer ſolchen Stelle aufgeführet werden, daß der Künſtler ungehindert um denſelben herum gehen könne.

Die äußere Geſtalt des Ofens kann cylindriſch, und oben gewölbt ſeyn. Der äußere Durchſchnitt ſey 24 oder mehr Zoll, nach dem Unterſchiede der Steine; die Höhe 48; die Dicke der Mauer, wo ſie am dünnſten

iſt, wenigſtens 4 oder 6. Die innere Höhlung iſt in 4 Kammern eingetheilt, welche nach dem Zuge einer paraboliſchen Linie geſtaltet ſind. Die unterſte dient zum Aſchenloche, und iſt 12 Zoll hoch; ihr größter Diameter iſt 14, woraus die Beſchreibung der paraboliſchen Linie von ſelbſt erhellet. Dieſes Gewölbe muß zu oberſt ein Loch von 10 Zoll haben, daß alſo auf deſſen Rücken an der Höhlung des Ofens herum ein Rand von 2 Zoll bleibe. Der Rand dient dazu, daß die prismatiſchen, viereckigen eiſernen Stäbe darauf ruhen können, die man anſtatt des Roſtes über das runde Loch legen muß. Die eiſernen Stäbe befeſtiget man, ſo weit ſie auf dem Rande liegen, mit einer Lage von dem beſten Luto, die ſo dick als die Stäbe iſt, wobey man alles ſauber und eben machen muß, damit allenthalben Gefäße darauf geſetzet werden können. An dem Boden des Aſchenloches läßt man ein viereckiges Mundloch, 6 Zoll breit, und 4 Z. hoch, welches mit einem beweglichen Thürchen verſehen ſeyn muß.

Die zweyte Kammer, in welche man dasjenige, womit die Feuerung geſchieht, hinein thut, iſt auf die erſtere gebauet; und eben ſo hoch und breit, wie dieſelbe, außer wenn die Steine nicht feuerbeſtändig genug ſind; denn alsdann muß ſie einige Zoll weiter ſeyn, und ſo dick mit dem beſten Luto, der das Feuer aushält, beſchlagen werden. Dieſes Lutum muß man, wenn man kein anderes bey der Hand hat, aus geſtoſſenen Ipſer Tiegeln machen, mit welchen der ſtrengflüſſigſte Thon, den man haben kann, vermiſchet werden muß. Das Gewölbe muß oben ein rundes, 6 Zoll weites, Loch haben, an deſſen Umfange das Gewölbe nicht über 1 Zoll ſtark ſeyn muß. Auf den Rücken dieſes Gewölbes leget man ein Aeſterich, 4 Zoll breit, die Gefäße darauf zu ſetzen. In dem Umkreiſe dieſer Kammer macht man ſieben von einander gleich weit abſtehende Mundlöcher, von welchen ſechs 4 Zoll breit und

eben

eben ſo hoch, die ſiebenten aber 2 Zoll weiter, und alle insgeſamt oben gewölbt ſeyn müſſen. Ihre Grundflächen müſſen 2 Zoll über dem Rande ſtehen, auf welchen eiſerne Stäbe eingedrückt ſind, und der für das Aeſterich dieſer Kammer zu achten iſt. Die Mauer muß bey der Grundfläche eines jeden Mundloches zwiſchen gedachtem Zwiſchenraume inwendig bis auf den dritten Theil ihrer Dicke ausgeſchnitten ſeyn. Alle Mundlöcher müſſen mit beweglichen eiſernen Thürchen verſehen, und 2 Zoll ſtark mit Lehm beſchlagen ſeyn. Sind ſie zugemacht, ſo müſſen ſie in den auswendig in der Mauer eingeſchnittenen Falz paſſen, der ſo tief als die Dicke der beſchlagenen Thüre und nur einige Linien breit iſt; überdem muß in jeder Thüre oben ein kleines Loch ſeyn, daß man bequem hinein ſehen könne.

Die dritte auf dieſe geſetzte Kammer, iſt den vorhergehenden völlig ähnlich, außer daß das Gewölbe 2 Zoll niedriger ſey, und daß aus dieſem in die vierte Kammer nicht in der Mitte, ſondern bey dem Umkreiſe, ein ausgeſchnittenes viereckiges, gleichſeitiges Loch, 4 Zoll ins Gevierte, gehe.

Die vierte und lezte gewölbte Kammer iſt ſo weit wie die vorigen, aber nur 8 Zoll hoch. Dem Loche gegen über, welches aus der vorigen in dieſe Kammer geht, ſetzt man einen von Eiſenblech gemachten cylindriſchen Rauchfang ein, welcher im Durchſchnitte 4 Zoll hat, und durch welchen der Rauch und die Flamme in den Rauchgang der Werkſtätte hinaus ziehen. In dieſe Kammer muß man durch ein, 6 Zoll breites und eben ſo hohes, Mundloch hinein kommen können; dieſes muß gleich von dem Aeſteriche der Kammer in die Höhe gehen, mitten in dem Umkreiſe zwiſchen dem viereckigen Loche und dem Rauchfange ſeyn, und eine eiſerne Thüre haben, daß man die Gefäße bequem hineinſetzen und herausnehmen könne.

Dieſes Ofens bedient man ſich auf folgende Art. In der zweyten Kammer muß man feuern. Zur Feuerung dienen Kohlen, oder trockenes, vornämlich fichtenes Holz, welches man zum größten Mundloche dieſer Kammer hinein giebt. Bey der Wahl der zur Feuerung dienlichen Sachen, bemerke man, um ein ſtarkes Feuer zu geben, überhaupt folgendes. Wenn man einem Körper, der allenthalben mit den zur Feuerung dienlichen Sachen überſchüttet iſt, das ſtärkſte Feuer durch den Zug der Luft geben will, ſo nehme man kleine oder mittelmäßige Kohlen, und lege einen, nicht über 3 Zoll hohen, Fuß zwiſchen den Roſt und das Gefäß, in welchem ſich der zu verändernde Körper befindet, wenn es das größte Gefäß iſt; hat man das kleinſte Gefäß, ſo muß er nicht niedriger, als 1 Zoll, ſeyn. Wenn man aber die Gefäße zur Seite oder über die zur Feuerung dienlichen Sachen ſetzt, wie gemeiniglich in dieſem Ofen geſchieht, daß die heftige Hitze und Flamme an dieſelben ſchlage, ſo muß man größere Kohlen und Holz gebrauchen. Wenn man nun in der Wand des Gebäudes ein Loch durchbricht, welches gröſſer, als das im Windfange gemachte, oder dieſem wenigſtens gleich iſt, und von dem erſtern in dieſes eine von Eiſenblech oder auch aus Bretern gemachte Röhre führet, übrigens das Gebäude allenthalben zumachet, daß die Luft nicht durchſtreichen kann: ſo wird alsdann der Zug durch gedachte Röhre deſto ſtärker, je mehr der Rauchfang in dem Gebäude warm wird; wodurch man endlich den ſtärkſten Grad eines von der Luft angeblaſenen Feuers erreget. Es wird aber bey den Mundlöchern der zweyten Kammer das ſtärkſte Feuer ſeyn, ſo daß einige in den daſelbſt glühenden Schmelztiegel geworfene Unzen Kupfer, in einer Minute ohne Zuſatz fließen, und durch ſtärkeres Feuer getrieben werden, als man brauchet, das Kupfer in Formen zu gießen, um ihm eine gewiſſe Geſtalt zu geben.

Man

Man ſetzt aber die Gefäße durch die Mundlöcher ein, und ſtellet ſie auf den Rand, in welchem die eiſernen Stäbe eingedrückt ſind, die den Roſt ausmachen. Man kann ſo viel Gefäße in dem Umkreiſe der Kammer ſetzen, als man Mundlöcher hat. Die Gefäße, welche man einſetzt, ehe der Ofen vollkommen heiß iſt, kann man auf den niedrigen Fuß, der aus einem nicht leicht zu Glas ſchmelzenden, 1 Zoll dicken, Steine beſteht, ſetzen. Die Materie kann man durch das in einer jeden Thüre gemachte Löchelchen in den Gefäßen ſehen und unterſuchen. In der dritten Kammer kann man, wegen des breitern Fußbodens, die Gefäße in einer doppelten Reihe ſetzen, 12 oder mehrere an der Zahl, wenn ſie von einer mittelmäßigen Größe ſind. In dieſer iſt das Feuer gelinder als in der vorigen, nämlich ein mäßiges Schmelzfeuer. In der vierten und oberſten endlich iſt das Feuer weit gelinder, und dient am beſten zum Calciniren und Röſten, die in einem mäſſigen Feuer geſchehen müſſen; denn hier werden die Gefäße nur roth. Wenn man in den ſchon heißen Ofen Gefäße ſetzen will, ſo muß man ſie vorher wohl abwärmen, alsdann können ſie die Hitze in der vierten Kammer vertragen, aus welcher ſie endlich, wenn ſie ſchon roth ſind, in die dritte oder zweyte geſetzt werden können.

Ehe man den Ofen feuert, muß man vorher zu vielen Arbeiten vorrichten; alsdann kann man mit gar leichter Mühe, Zeit und Unkoſten, ſehr viele Verſuche machen.

Zu den Gefäßen dienen die gemeinen Schmelztiegel, die man entweder offen, oder mit Stürzen bedeckt, in den Ofen ſetzt. Wenn man aber die darin befindliche Materie oft unterſuchen oder umrühren, und zugleich verhüten will, daß die herumfliegende Aſche nicht hineinfalle, ſo muß man in dem obern Theile des Gefäßes ein Loch ausſchneiden, und hernach mit einer Stürze,

die mit Lehm darauf befeſtiget wird, bedecken; oder man kann auch beſondere cylindriſche oben zugemachte Gefäße, die mit einer ſolchen Oeffnung verſehen ſind, verfertigen; ſetzt man dieſe in den Ofen, ſo müſſen ſie mit ihrer Oeffnung nach dem Mundloche zu ſtehen. Wenn man dreyeckige Gefäße gebraucht, ſo muß der eine Winkel nach dem Mittelpuncte des Ofens, die gegen über ſtehende Seite aber nach dem Mundloche zu gerichtet ſeyn. Beobachtet man dieſes nicht, ſo reißen die Gefäße leicht, indem ſie eingeſetzt werden.

Fig. 979 a), der Ofen, wie er von vorn zu ſehen iſt.

A, die untere Kammer, welche der Windfang iſt. a, das Mundloch derſelben, durch welches man die Aſche ausnimmt, und den Wind entweder unmittelbar hinein läßt, oder vermittelſt einer Röhre, b, die von der durchbrochenen Wand der Werkſtätte bis dahin geführet wird. c, die Stelle, wo die eiſernen Stäbe hingeleget werden. d, d, der Rand, auf welchem die Stäbe liegen, und worauf man die Gefäße ſetzt.

B, die zweyte Kammer, oder der Brennheerd. e, das groſſe Mundloch. f, f, die kleinen Mundlöcher.

C, die dritte Kammer. g, das Loch, durch welches die Flamme aus der vorigen in dieſe ſtreicht. h, h, h, die Mundlöcher. i, i, das Aeſterich.

D, die vierte Kammer. k, k, das viereckige Loch zum Durchgange des Feuers. l, das Mundloch. m, der Rauchfang. n, n, n, n, u. ſ. f. die punctirten Linien zeigen die Geſtalt der innern Höhlung des Ofens an. o, o, o, o, o, o, o, deuten die in einer jeden Thüre gemachten kleinen Löcher an.

Fig. 979 b), der von hinten abgezeichnete Ofen.

Fig. 979 c), zeigt den Abriß des in der Mitte, der Höhe nach, durchſchnittenen Ofens, wo zugleich die hinein geſetzten Gefäße abgezeichnet ſind. Die Buchſtaben kommen mit Fig. 979 a) überein.

Fig. 979 d), ein oben zugemachtes cylindriſches Gefäß, a, das Loch, durch welches man die Materie hinein tragen, und hinein ſehen kann.

Fig. 979 e), ein gemeiner dreyeckiger Schmelztiegel, der zu eben dem Gebrauche, wie das vorige Gefäß, Fig. 979 d), vorgerichtet iſt.

Zum

Zum Färben des Glaſes, gebraucht man inſonderheit Gold, Bley, Silber, Kupfer, Meſſing und Eiſen.

Die Zubereitung der metalliſchen Kalke, wodurch das Glas gefärbet wird, erfordert, nach Verſchiedenheit der Metalle, verſchiedene Auflöſungsmittel.

Die Calcinirung des Eiſens und Kupfers verrichtet man faſt durch einerley Auflöſungsmittel, wovon folgende die vornehmſten ſind. 1) Das bloße Feuer, welches die ſo genannten unvollkommenen Metalle zerſtöhret, das Eiſen zwar am bequemſten ohne zu fließen, noch leichter aber das Kupfer. Dieſes geſchieht binnen kurzer Zeit; wenn mann ſie zu dünnen Blechen oder Feilſtaub machet, und in einem mit einer Stürze zugedeckten Gefäße in die dritte Kammer des vorbeſchriebenen Glaß- und Schmelzofens ſetzt, wo man ſie ſo lange läßt, bis ſie ſich ganz und gar zerreiben laſſen. Wenn ſie gerieben ſind, muß man ſie noch ein oder zweymal einen halben Tag lang, oder noch länger, calciniren, damit alle Theilchen, welche etwann noch das Metalliſche behalten haben, ausgebrannt werden. Das Feuer aber muß niemals ſo ſtark ſeyn, daß der Kalk zu fließen anfangen will. 2) Man gebe kleingeriebenem, mit Eiſenfeil vermiſchtem, Schwefel in einem bedeckten Schmelztiegel, in der dritten Kammer, einige Stunden lang ſtarkes Feuer: ſo wird der Eiſenfeilſtaub zerfreſſen werden, daß er ſich zerreiben läßt; alsdann röſte man den geriebenen Kalk, 1 oder 2 Tage lang, in der vierten Kammer: ſo wird er zu einem dunkelröthlichen, zum Färben des Glaſes tauglichen, Colcothar. Dieſe Wirkſamkeit des Schwefels iſt auf das Kupfer noch ſchneller, als auf das Eiſen; denn, wenn man von demſelben ziemlich dicke Bleche mit kleingeſtoßenem Schwefel ſchichtweiſe verſetzt, und in der dritten Kammer in ein mäßiges Feuer ſtellet, ſo werden ſie in einigen Stunden durchdrungen, ſind zerbrechlich, weit di-

dicker, und haben eine dunkle Farbe; wenn man ſie hernach klein machet, in einem offenen Gefäße in die vierte Kammer ſtellet, und einige Stunden lang röſtet, damit der rückſtändige Schwefel fortgejaget werde, ſo bekömmt man einen durch den Schwefel bereiteten Kupferkalk. 3) Ein mit Waſſer verdünntes Vitriolöhl löſet das Eiſen geſchwinde auf; das Kupfer aber wird von einem ſehr concentrirten Vitriolöhl, in einer Wärme, da es kochet, zerfreſſen. Die durch das Evaporiren entſtandenen Kryſtallen des Vitriols zerfallen, wenn ſie auf einem warmen Ofen getrocknet werden, zu einem Pulver, welches hernach in der vierten Kammer geröſtet, durch warmes Waſſer ausgeſüßet, getrocknet und zum Gebrauche aufgehoben wird. 4) Wenn man Eiſen- oder Kupferfeilſtaub einigemal mit deſtillirtem Eſſig anfeuchtet, und auf dem warmen Ofen wieder trocknet, ſo werden beyde zerfreſſen; von welchen der erſtere zu einem dunkel aſchgrauen Pulver, das ſich zerreiben läßt, der andere aber zu einem Grünſpan wird. Beyde muß man in der vierten Kammer gelinde röſten.

Das Meſſing calcinirt man durch bloßes Feuer; da es aber unter dem Glühen weit feuerbeſtändiger iſt, als reines Kupfer, ſo muß man dünne Bleche davon mit ſtarkem Feuer in der dritten Kammer calciniren. Indeſſen hat man ſich dabey in Acht zu nehmen, daß ſie nicht fließen; denn Meſſing fließt weit eher, als reines Kupfer. Dieſen Kalk röſtet man noch einigemal in gelindern und länger anhaltendem Feuer.

Bley wird 1) ohne Zuſatz calciniret. Wenn es in einem weiten eiſernen Löffel fließt, ſo bekömmt es ſogleich auf ſeiner Oberfläche eine Haut; dieſe muß man mit einem Eiſen abziehen und wegwerfen, denn es iſt der Unrath, der an dem Bleye hängt, wie auch das etwann darunter befindlich geweſene Kupfer, darin enthalten. Es entſteht aber gar bald eine andere, und die-

dieſe muß man abziehen und aufbehalten. Man fährt ſolchergeſtalt fort, die entſtandenen Häutchen zu ſammeln, bis man genug hat. Dieſe breitet man in der vierten Kammer aus, und röſtet ſie mit gelindem Feuer, wobey man ſie beſtändig mit einem Rührhaken umrühren muß, bis ſie ſich gänzlich zerreiben laſſen. Man muß ſie aber reiben und durch das engſte Sieb ſchlagen, damit die etwann noch übrigen Bleytheilchen davon geſchieden werden. 2) Durch den Dampf vom Eſſig wird das Bley zu einem weißen Kalk zerfreſſen, welcher, klein gemacht, unter dem Namen Bleyweiß, bey den Materialiſten in geringem Preiſe zu Kauf iſt. Man findet es aber ſelten ächt, ſondern öfters mit Kreide, Gyps oder andern Sachen vermiſcht (ſ. Th. V, S. 720); daher die Glasmacher, welche Bleyglas machen, und ſich eines ſolchen bedienen, Mühe und Koſten verlieren. Wenn man einen ſolchen recht guten Bleykalk durch Eſſig verfertigen will, ſo verfahre man auf die Th. V, S. 711, f. vorgeſchriebene Art; inſonderheit deſtillire man Weineſſig aus einem Kolben über den Helm, der mit zarten Bleyblechen angefüllt iſt, und welche dergeſtalt geſtellt ſeyn müſſen, daß ſie nicht in den Kolben fallen, und daß auch die Eſſigtröpfchen, welche ſich an dieſelben anlegen, nicht zurück fallen können, ſondern ſich insgeſamt in dem Canal des Helmes ſammeln und durch den Schnabel in die Vorlage herab laufen müſſen. Das Deſtilliren muß mit gelindem Feuer einige Tage lang geſchehen; ſo wird ſich der vom Bley geſättigte und ſüß gemachte Eſſig in der Vorlage geſammelt haben, welcher, wenn er nach der Kunſt eingekocht wird, zu Kryſtallen anſchießt, welche man Bleyzucker nennt. Calcinirt man dieſe in gelindem Feuer, ſo zerfallen ſie in ein weißes Pulver, welches man zum Glaſe gut gebrauchen kann. Anſtatt der vorigen, kann man den in offenem Flammenfeuer roth gemachten Bleykalk, welcher Mennig heißt, wie auch

die Kaufglätte gebrauchen. Weil aber die letztere vornämlich einen Bleykönig auf dem Boden des Gefäßes zu ſetzen pfleget, ſo iſt es nöthig, daß man dieſelbe entweder vorher, ehe man ſie mit dem Gemenge des zu verfertigenden Glaſes vermiſchet, ſchmelze, in eine Gießbuckel gieße, und den ſich geſetzten König davon ſondere, oder man muß das Gemenge zum Glaſe, wenn es nur eine Viertelſtunde gefloſſen hat, in Waſſer gieſſen, und ſolchergeſtalt das Bley von dem kleingemachten Glaſe ſcheiden. Daher iſt es auch gut, daß man mit ſolchem Glaſe, dem Glätte oder ein anderer Bleykalk zugeſetzt wird, etwas Salpeter vermiſche, welcher das Bley zerſtöret und bald zu Glaſe machet.

Das Zinn wird noch leichter als das Bley, auf die erſte Art, und in ſtärkerm Feuer calciniret; übrigens wird es auf folgende beſondere Art geſchwinder zu Kalk gemacht. Man thut zu dem durch ein gelindes Feuer in einem Tiegel geſchmelzten Zinn halb ſo viel Bley, und verſtärkt hierauf das Feuer ſtuffenweiſe. So bald es zu glühen anfängt, wird das Zinn als ein vielfarbiger Kalk aus dem Gemenge aufgeworfen werden. Mit dieſem Grade des Feuers continuirt man ſo lange, bis dieſer Kalk nicht mehr rauchet und funkelt, und nimmt ihn alsdann mit einem eiſernen Löffel weg. Dergleichen wird noch einigemal wieder kommen. Den geſammelten Kalk muß man in der vierten Kammer ausbrennen; er iſt aber nicht gänzlich vom Bley befreyt. Es hindert aber der Bleykalk, welcher mit der alſo verfertigten Zinnaſche vermengt iſt, keinesweges, daß ſie nicht zu eben dem Gebrauche, bey dem daraus zu verfertigenden undurchſichtigen Glaſe dienen ſollte, als wenn ſie ohne Bley gemacht worden wäre; indem der hinlänglich ausgebrannte Bleykalk, mit gehörigen Zuſätzen, bloß für glasachtig, der den Farben weder ſchadet noch nützet, zu halten iſt; nur zur rothen Farbe ſchickt er ſich nicht ſo gut, als zum übrigen Glaſe.

Gold-

Gold und Silber = Kalke verfertiget man durch die Auflöſung in ihren gehörigen ſauern Auflöſungsmitteln, von welchen ſie entweder durch das Abziehen der Geiſter, oder durch das Fällen mit andern Metallen oder Salzen geſchieden werden. Indeſſen muß man ſich vor dem Knallgolde in Acht nehmen. Der aus dem Königswaſſer durch das Zinn gefällte Goldkalk, heißt der Caſſiſche Kalk. Dieſe Bearbeitung iſt von Caſſius entdeckt, und von Kunkel weiter verbeſſert worden. Selbſt das durch das Scheidewaſſer oder Vitriolöhl zerfreſſene Queckſilber wird feuerbeſtändiger gemacht, und, nachdem es eingekocht worden, bisweilen von den Künſtlern den Gemengen der Kalke zum Glasfärben zugeſetzt.

Die Halbmetalle werden entweder für ſich allein calciniret, welches vornämlich mit dem Spießglaskönig bequem angeht, oder durch ſaure Sachen aufgelöſet, und auf verſchiedene Art gefället; ja es können auch diejenigen, die durch das Verpuffen mit dem Salpeter gemacht ſind, in das Glas eingehen.

Mit dieſen bereiteten Kalken nun kann man das Glas auf unendliche Art färben, vornämlich, wenn ſie zugleich mit andern Körpern verſetzt werden.

Ueberhaupt iſt hiebey zu bemerken: 1) Das Gemenge muß man entweder in ein ungebrauchtes Gefäß thun, oder wenigſtens in ein ſolches, in welchem ein auf gleiche Art gefärbtes Glas geſchmelzt und heraus genommen worden iſt. 2) Dicke Glasſtücke erfordern mehr von den färbenden Kalken, dünnere weniger; daher muß man die Proportion der Zuſätze in einem jeden beſondern Falle durch Verſuche erforſchen. 3) Man muß ſo ein ſtarkes Feuer geben, daß ſich zwar an die hinein geſteckte, warm gemachte Tobacksſpeiſe eine etwas dicke Schale, aber nicht ein großer Klumpen vom Glaſe anhänge. Man muß auch das Gemenge nicht auf einmal in das Gefäß thun, ſondern, nachdem der eine Theil vollkommen geſchmolzen iſt, das übrige mit einem eiſernen Löffel nach und nach hinein tragen; denn einige Gemenge blähen ſich ſehr auf; ja, man beobachtet faſt bey jedem Glasmachen nicht nur durch Salze, ſondern

auch durch bleyiſche und andere glasmachende Sachen, ein ſolches ſchäumendes Aufwallen, welches, wenn das Glasmachen vollendet iſt, gänzlich aufhört.

1. Das Gold, welches das dichteſte unter allen Metallen iſt, theilt dem Glaſe eine rothe Farbe mit, wenn es in ſo kleine Theilchen aufgelöſet iſt, daß es mit denen Theilen, woraus das Glas gemacht wird, vermiſchet werden kann; und es ſcheint gleichgültig zu ſeyn, auf was für Art es in dieſen Zuſtand verſetzt wird. Daher

1. bringt der Staub, den man erhält, wenn man Gold mit einem Bimsſtein reibet, wie die Goldſchmiede zu thun pflegen, wenn ſie es poliren, mit Salpeter, Borax und Aſche vermiſcht, ein ſchönes rothes Glas hervor.
2. Wenn eine kleine Portion Gold in Königswaſſer aufgelöſet, auf einer gläſernen Platte durch eine mäßige Hitze verdunſtet iſt, ſo iſt der Theil des Glaſes, wo es am dünnſten gelegen hat, durch das Eindringen der Goldtheilchen in deſſen Oberfläche, roth gefärbt.
3. Künſtliche Rubinen werden gemacht, wenn man Gold, in Königswaſſer aufgelöſet, mit Glas vermiſchet und hernach in dem Ofen calciniret.
4. Kunkel bereitete ein Pulver zu eben der Abſicht, indem er das Gold aus dieſer Solution, durch einen alkaliſchen Liquor niederſchlug.
5. Gold durch Zinn aus Königswaſſer niedergeſchlagen, und mit Glas in gehöriger Proportion geſchmelzt, färbet es mit einer ſchönen Rubinfarbe. Siehe oben, S. 641.
6. Eben die Farbe wird hervor gebracht, wenn man Gold mit einem großen Theile Zinn und $\frac{1}{3}$ Bley geſchmelzt, oder wenn man es mit Spießglaskönig, oder mit Zinn durch Calciniren vermiſcht, und das Goldpulver, welches man durch dieſe Proceſſe erhält, zum Glaſe hinzu thut.
7. Gold mit Queckſilber amalgamirt, und damit eine Zeit lang gewärmt, kann zu einem feinen Pulver gemacht werden, wenn man das Queckſilber davon abtreibt. Dieſes Pulver, zu Glas geſchmelzt, färbt daſſelbe mit einem ſchönen Roth.
8. Goldblättchen durch die elektriſche Kraft in die Oberfläche des Glaſes geſchmelzt, theilt demſelben eine rothe Farbe mit.

Die-

Dieſes iſt zuerſt von D. Franklin bemerkt, und hernach zum öftern wiederholt worden.

2. Das Bley, als dasjenige Metall, welches dem Golde in der Dichtigkeit am nächſten kömmt, liefert ein Glas von der Farbe des Hyacinthes, eines Edelſteines, deſſen unterſcheidendes Merkmal iſt dieſes, daß er roth iſt mit einer Vermiſchung von gelb, welches man Orange oder Orangefarbe nennt.

1. Bley, wenn es eine geraume Zeit in einem ſtarken Tiegel und einer ſehr heftigen Hitze in Fluß gehalten worden, wird zu einem Glaſe, welches die Farbe vorerwähnten Edelſteines hat.
2. Bley, wenn es zu Glätte gemacht, und mit Sand, $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ ſeines Gewichtes ſchwer, in einem bedeckten Tiegel, in einem ſtarken Feuer, 2 bis 3 Stunden lang, geſchmolzen iſt, vereinigt ſich mit dem Sande in ein orangefarbiges Glas, wie das vorige.
3. Bleyglas wird von verſchiedenen Schriftſtellern als eine Zuſammenſetzung angeführt, welche ohne einigen andern Zuſatz, den Hyacinth nachzuahmen geſchickt ſey.

3. Gelb iſt die einzige Farbe, wozu man das Silber, als dasjenige Metall, welches dem Bley an Dichtigkeit am nächſten kömmt, durch irgend eine Zubereitung bringen kann, ſie dem Glaſe mitzutheilen.

1. Silber, wenn es calcinirt und eine Zeit lang einem heftigen Feuer ausgeſetzt worden, wird zum Theil zu einem gelben Glaſe.
2. Eben dieſe Farbe läßt ſich auch dem Glaſe mittheilen, wenn man die Oberfläche deſſelben mit einer Silberſolution benetzet, und es hernach glühend heiß machet.
3. Wenn Silber mit Schwefel calcinirt wird, ſo theilt es dem Glaſe ſehr bald eine gelbe Farbe mit.
4. Wenn man eine Unze Silber ſorgfältig reiniget, und es mit einem geringen Zuſatze von Glas, einige Stunden im Fluß erhält, findet man, das daß Glas, nachdem es kalt geworden, eine ſchöne gelbe Email auf der Oberfläche des Silbers gemacht hat.
5. Silberblättchen auf glühend heißes Glas gelegt, färben daſſelbe gelb.

Wenn einige Schriftſteller einer blauen oder grünlichen Farbe erwähnen, welche durch das Silber mitgetheilt worden, ſo muß die Urſache dieſe geweſen ſeyn, daß das Silber, deſſen man ſich bey ſolchen Proceſſen bedient hat, mit Kupfer vermiſcht geweſen, welches gemeiniglich ſtatt findet, wenn es nicht ſorgfältig gereinigt iſt.

Man machet auch ein gelbes Glas durch calcinirte Sachen vom Spießglaſe. Wenn man 2 oder 3 mal mehr Bleykalk mit bloßen Kieſelſteinen ſchmelzet, ſo wird ein ſehr ſchönes aus dem Gelben ein wenig ins Grüne ſpielende Glas.

4. Grün iſt die einzige Farbe, welche das Kupfer, ein Metall, das dem Silber an Dichtigkeit am nächſten kömmt, dem Glaſe mittheilte. wenn es damit in einer hinlänglichen Hitze, ohne einigen andern Zuſatz, geſchmelzet wird. Daher,

1. Wenn man Kryſtallglas in einem kupfernen Mörſer zerſtößt, und es hernach ſchmelzet, wird es grün.
2. Kupfer allein in einem Ofen calcinirt,
3. Kupfer mit Schwefel calcinirt, und
4. Schuppen von glühend heißen Kupferplatten abgeſchlagen und mit Glas vermiſcht, theilen demſelben, auf einerley Art, eine grüne Farbe mit.

Es iſt gleichgültig, auf was für Art das Kupfer zubereitet wird, um das Glas grün zu färben, wenn es nur, ohne einigen andern Zuſatz, einem hinlänglichen Grade der Hitze ausgeſetzt iſt. Wird bey der Zubereitung eine gute Portion Salz hinzu gefüget, ſo bringt dieſes das Glas der blauen Farbe, als der nächſten in der Ordnung, näher, weil es die Miſchung verdünnet, und folglich deren ſpecifiſche Schwere verringert. Dieſes aber geſchieht nur alsdann, wenn das Feuer gemäßigt iſt; denn in einem größern Grade der Hitze werden die überflüſſigen Salze ausgetrieben.

Wenn man dem Kupferkalke einige Gran Eiſenſaffran zuſetzt, ſo wird die ſchönſte aus dem Grünen ins Gelbe ſpielende Farbe hervorgebracht.

5. Da das Eiſen unter allen Metallen, das unvollkommenſte iſt, ſo kann es durch verſchiedene Wege calciniret oder zu einem bleichrothen Crocus, der dem Ro-

ſte

ſie ganz ähnlich iſt, welcher entſteht, wenn es durch die ſcharfe Säure in der Luft angefreſſen wird, gemacht werden. In dieſem Zuſtande erfordert es einen beträchtlichen Grad der Hitze, wenn es aufgelöſet und mit dem Glaſe vereiniget werden ſoll. So lange, bis dieſe Hitze daran gebracht wird, behält es ſeine bleichrothe Farbe; wenn man die Hitze vermehrt, geht es durch die Mittelfarben, bis es endlich zu ſeiner beſtändigen Farbe, welche die blaue iſt, kömmt; und dieſes kömmt in eben dem Grade der Hitze zu Stande, in welcher wir die andern Metalle betrachtet haben, nämlich, in der gröſten Hitze, welche das Glas ertragen kann, ohne alle mögliche Farbe zu verlieren. Das Grün, womit das Glas, welches man zu Flaſchen und chemiſchen Gefäßen gebraucht, gefärbet wird, wird durch das Eiſen hervorgebracht, welches in der Aſche von Pflanzen und in dem Sande, woraus das Glas verfertigt wird, enthalten iſt. Wenn die Häfen, worin dieſe Materie geſchmelzt worden iſt, beynahe ausgeleert ſind, iſt das Glas, welches an dem Boden bleibt, allemal blau, weil es am längſten dem Feuer ausgeſetzt bleibt, und einen ſo kleinen Theil ausmacht, daß das Feuer eine gröſſere Wirkung darauf hat. Eben dieſe Farbe bekömmt die ganze Maſſe, wenn zu viel Sand, im Verhältniß gegen die Aſche, genommen worden iſt; denn in dieſem Falle müſſen die Arbeiter, weil die Materialien zu ſchwer zu ſchmelzen ſind, eine ſtärkere und anhaltendere Hitze dabey anbringen. Nach Henkel's Anweiſung wird ein ſchönes blaues Glas hervor gebracht, wenn man Eiſen mit der Materie, woraus das reinſte Glas verfertiget wird, vermiſchet und in ein ſtarkes Feuer bringt. **Lehmann** erhielt eben dieſe Farbe aus Schmirgel, einer Art von Eiſenocher oder Eiſenſtein, welchen er mit einer Erde, die ſich zu Glas machen läßt, vermiſchte. Von einem mit Zinnopel, einem eiſenhaltigen rothen Gneiß, zu erhaltenden

bläulichen Glaſe, ſ. Th. X, S. 563. Neri erwähnt einer himmelblauen Farbe, die er dem Glaſe durch böhmiſche Granaten, worin bekanntermaßen Eiſen enthalten iſt, mitgetheilt habe. Kurz, das Eiſen iſt das einzige Metall, welches ohne einigen Zuſatz der Materie des Glaſes eine blaue Farbe mittheilt.

Man färbet auch durch die Schmalte, Zaffera, oder den vorher geröſteten Kobalt ſelbſt, blau, wenn man mit 2 Unzen Glas, 3 oder 4 Gran davon vermiſchet. Auszug aus Hrn. Prof. Gmelin, in der Verſammlung der königl. Geſellſch. d. Wiſſ. zu Göttingen, d. 13. März 1779 vorgeleſenen Bemerkungen über die blaue Farbe der Gläſer und der glasartigen Materien, die in alten Denkmälern vorkommen, ſt. im 42. St. der Gött. Anz. v. gel. S. a. d. J. 1779, S. 337—340.

6. Es giebt eine Gattung Schwärze, welche unter gewiſſen Umſtänden von der bloßen Concentration anderer Farben entſteht. So ſehen z. B. viele Pflanzenſäfte und Infuſionen, nachdem man dieſelben zu der Dicke eines Extractes hat abrauchen laſſen, ſchwarz aus, ungeachtet ihre natürliche Farbe gelb, röthlich oder blau iſt; und wenn man dergleichen ſchwarze Maſſen dünn ausbreitet, oder mit Waſſer vermiſchet, ſo kommen in denſelben die urſprünglichen Farben der Säfte wieder zum Vorſchein. Etwas gleichartiges ſcheint bey dem Glaſe und dem Schmelzwerke ſtatt zu haben. Schmalte oder Zaffera, welche glasartigen Körpern in einer gewiſſen Proportion eine blaue Farbe mittheilen, machen dieſelben ſchwarz, wenn man ſie in einer ſtärkern Quantität beymiſchet. Der Braunſtein (Magneſia) macht bey einer geringen Quantität das Glas purpurfarbig, bey einer größern hingegen ſchwarz. Zubereitungen von Eiſen, als: Eiſenſaffran u. d. gl. deren Farbe in dem Glaſe in ihrem verdünnten Zuſtande zuweilen gelb, manchmal grünlich oder bläulich iſt, werden allezeit dunkelbraun oder ſchwarz, wenn man ſie in großer Menge mit dem Glaſe

zu=

zuſammen ſchmelzet; daher kömmt es, daß viele eiſenſchüſſige Erden und Steine, wie z. B. die gefärbten Thonarten, verſchiedene Schiefer ꝛc. in ein ſchwarzes Glas zuſammen fließen. Die ſolchergeſtalt verfertigten ſchwarzen Gläſer oder Emaillen, haben mit den inſpiſſirten Pflanzenſäften dieſes gemein, daß ſie, ungeachtet ihrer dunkelſchwarzen Farbe in Maſſen von mittelmäſſiger Dicke, wenn man dieſelben dünn ausbreitet, allezeit etwas von ihrer urſprünglichen Farbe verrathen, oder etwas von derjenigen beſondern Spielung zeigen, welche der färbenden Materie eigen iſt, wenn man dieſelbe in kleinere Stücke zertheilet. Das vollkommenſte Schwarz erhält man durch den Zuſatz von zwo oder mehrern der vorerwähnten dunkelmachenden Materien. An ſtatt ſich des ungefärbten Glaſes oder der weißen Email zur Grundlage zu bedienen, iſt es vortheilhaft, Bruchſtücke von verſchiedenen Farben, oder auch Compoſitionen, welche bey den Verſuchen, um andere Farben zu bereiten, mißlungen ſind, zu nehmen.

Das gemeine ſchwarze Glas, woraus man Korallen zu Halsbändern u. d. gl. verfertiget, wird bloß mit Braunſtein gefärbet; daher kömmt es, daß daſſelbe, zu Pulver zerſtoſſen, ein purpurrothes, aber unangenehmes, Anſehen gewinnt. Daß Braunſtein und Glas mit nicht geringem Nachdruck auf einander wirken, iſt aus dem ſtarken Aufbrauſen, welches entſteht, wenn man beyde zuſammen ſchmelzet, zu ſchließen. 1 Theil Braunſtein iſt hinlänglich, beynahe 20 Theilen Glas eine ſchwarze Farbe mitzutheilen.

Die Schmelzarbeiter oder Emaillierer haben ein ſchwärzeres Glas vonnöthen, als dasjenige iſt, welches man mit bloſſem Braunſtein hervor bringt. Sie bedienen ſich daher einer Vermiſchung von Braunſtein, Zaffera und Hammerſchlag. Dieſe Ingredienzien kann man zu gleichen Theilen unter einander mengen, und einen Theil von dieſer Miſchung mit 15 bis 20 Theilen der Baſis der Schmelzgläſer verſetzen.

Lewis phyſicaliſch-chymiſche Abhandl. und Verſuche, zur Beförder. der Künſte ꝛc. aus dem Engl. überſ. 1. Th. 2. Band Berl. 1767, 8. S. 228, fgg.

7. **Milchfarbiges, weißes undurchſichtiges Glas,** machet man durch Zinn, wenn man dem Glasgemenge den fünften Theil Zinnkalk zuſetzt, dem man, mehrerer Flüſſigkeit halber, eben ſo viel Bleykalk und 1 Gran geröſteten Braunſtein beyfüget. Es wird auch eine ſchöne halb undurchſichtige Milchfarbe durch Knochen hervorgebracht, die bis zur Weiße calcinirt, zu einem zarten Mehle gerieben, und dem Glasgemenge zugeſetzt worden ſind. Man kann auch etwar Salpeter hinzu fügen.

Vor kurzem hat der Graf **Mourour**, in Italien, durch viele Verſuche bewieſen, daß jede Farbe der Pflanzentheile auch in das Glas übergehe. Die Aſche rother Blumen mit reinem Kieſel und Weinſteinſalz zuſammen geſchmelzt, giebt, ſeiner Verſicherung nach, ein rothes Glas, ſo wie Aſche blauer Blumen, ein blaues. Am meiſten ſcheinen die Früchte mit den Körnern, nächſt dieſen dieſen die Blumen, und nächſt ihnen die Wurzeln, das Glas zu färben.

Kurze Nachricht von den metalliſchen Gläſern und der Vitrification des Goldes in Amauſen, von einem Liebhaber der chymiſchen Grundmiſchung. Lpz. 1767, 8. 3. B.
An extract of a letter, lately written by Mr. *S. Colepreſſe*, from Leyden, about the making of counterfeited Opal and the recovery of the art of making Red-glaſs, ſt. im 3. B. der Philoſ. Tranſact. for the year 1668. No. 38, S. 743, f. Franz. überſ. Extrait du Journal d'Angelterre touchant la maniere de contrefaire l'Opale, l'Amethyſte & le Saphir, ſt. im Journ. d. Scav. 26. Nov. 1668, S. 467, f.
Jo. Andr. Cramers Anfangsgründe der Probierkunſt, Lpz. 1766, gr 8. S. 672, ſgg.
Eduard Delaval Brief an den Grafen von Morton, welcher Verſuche und Bemerkungen über die Vergleichung zwiſchen der ſpecifiſchen Schwere der unterſchiedenen Metalle und ihre Farben, wenn ſie mit Glas vereinigt ſind, ſowohl als diejenigen, die ſie durch ihre andern Zubereitungen annehmen, enthält, aus dem 55. B. der Philoſ. Tranſ. 1765, überſ. ſt. im 11. St. des neuen Hamb Magaz. S. 444—480.
L'art de faire les criſteaux colorés imitans les pierres précieuſes par Mr. *Fontanieu*. à Par. 1778, 8. 2. und ein halb Bog ſ. 15. St der Zugabe zu den Gött. gel. Anz. v. J. 1779. S. 239, f.
D. Weismann Sen. Anmerkung von der blauen und rothen Farbe aus dem Eiſen, ingl von Rubinglaſe, ſt. im 3. St. der Fränk. Samml. Nürnb. 1755, 8. S. 201—205.

Vom

Vom Glasmalen, folgt unten ein beſonderer Artikel.

Was das Vergolden des Glaſes betrifft, ſo hat die berühmteſten Trinkgläſer mit vergoldeten Rändern in Deutſchland ehemals die Glashütte bey Potsdam geliefert. Man läßt gepülvertes Meſſing in einem Gummiwaſſer über gelindem Kohlenfeuer weich werden, daß es einem Firniß gleiche, beſtreicht mit dieſer Maſſe das Glas, läßt es einige Stunden lang halb trocken, belegt es mit feinem Blattgolde, und läßt es über Kohlen nach und nach trocknen. Soll es polirt werden, ſo reibet man Leinöhl, Kreide und Mennig auf den Reibeſteine, beſtreicht das Glas damit, läßt es ganz langſam trocknen, und polirt die Vergoldung. Man kann auch Leinöhl mit etlichen Tropfen Firniß und ein wenig Maſtix, nebſt etwas mehr Bleyweiß dazu nehmen, und damit auf das Glas, welches vorher mit ungelöſchtem Kalk und Bleyweiß wohl abgerieben worden, ſchreiben und es vergolden. Dieſes iſt **Kunkel's** Methode. Soll die Gold- und Silberſchrift im Waſſer halten, ſo reibet man zuvörderſt das Glas mit ungelöſchtem Kalk und Bleyweiß ab, reibet alsdann mit Leinöhl und einigen Tropfen klaren Firniß, Zinnober, Bleyweiß und geſchwämmtes Bleyglas, von jedem gleichviel unter einander, ſchreibt damit, vergoldet oder verſilbert es, und wiſcht das nicht feſt ſitzende Gold ſanft mit Baumwolle ab, wie ſonſt bey dem Vergolden des Holzes gewöhnlich iſt. Will man die Vergoldung auf das Glas anſchmelzen, ſo läßt man Borax in Waſſer zergehen, beſtreicht das Glas damit, vergoldet es, füllet es mit Salz, und ſetzt es auf ein Eiſen in gehörige Hitze, ſo ſchmilzt das Gold an.

G. A. Hoffmanns Anleit. zur Chemie für Künſtler und Fabrikanten, 2te Aufl. Gotha und Langenſ. 1779, 8. S. 216.

Man verfertigt auch in England auf dem Rande vergoldete Trinkgläſer, welche eine ſo dauerhafte Vergoldung

 haben,

haben, als diejenigen, welche aus den deutſchen Glashütten kommen. Von dem dazu gebräuchlichen Firniß macht der Terpenthinſpiritus einen Theil aus. Nach Hrn. **Ziegler's** Verſuchen, iſt der beſte Firniß hiezu folgender. Auserleſener, durchſichtiger und gepülverter Bernſtein, wird in einem meſſingenen Gefäß, welches auf dem Deckel mit einer Klappe verſehen iſt, mit ſo viel abgeſottenem Oehl gekocht, als erfordert wird, denſelben genau zu bedecken. Gemeiniglich iſt der Bernſtein nach 5 bis 6 Stunden völlig aufgelöſet. Dieſe Solution verdünnet man mit vier oder fünfmal ſo viel Terpenthingeiſt, und läßt es etliche Tage ſtehen, bis ſich alle Unreinigkeiten zu Boden geſetzt haben. Damit der Firniß deſto leichter trocken werde, und eine mehrere Feſtigkeit erlange, muß man denſelben mit ein wenig Bleyweiß, oder lieber mit einer Vermiſchung von Bleyweiß und Mennig zuſammen reiben. Man muß ihn nur ſehr dünn auf das Glas auftragen, und das Gold lieber bloß auf die angeſtrichene Stelle anblaſen, damit es hinlänglich anklebe, als es mit Baumwolle niederdrücken. Die Gläſer kann man in einen warmen, von Staube reinen Ort bringen, bis der Firniß völlig erhärtet iſt, und hernach das Gold planiren, ſo, daß man ein glattes Papier zwiſchen das Gold und den Glättzahn oder den Polirſtahl lege. Dieſe Vergoldung iſt dauerhaft, und hat einen ſchönen Glanz; und da die zäheſten Firniſſe natürlicher Weiſe den Vorzug verdienen, ſo iſt der jetzt beſchriebene Bernſteinfirniß, vermöge dieſer Eigenſchaft, als einer der beſten zu betrachten.

Wilh. Lewis phyſicaliſch-chymiſche Abhandlungen und Verſuche, zur Beförderung der Künſte ꝛc. nach meiner Ueberſetz. 1. Th. Berl. 1764, 8. S. 113, fgg. und 2. Th. S. 538. f. Deſcription d'un Vernis avec la maniere de ſ'en ſervir, pour dorer les bords des verres à boire, par Mr. *Ziegler*, ſt. im Journ. œcon. Août 1767, S. 377.

Ehe ich die Glasarbeiten verlaſſe, muß ich meine Leſer noch vor eine Glashütte im Kleinen führen, in welcher das Glasblaſen bey der Lampe geſchieht. Es iſt ein Tiſch, unter welchem ein doppelter Blaſebalg liegt, den man mit dem Fuße tritt. An ſtatt der feurigen Oefen brennt man nur eine kleine Lampe. Man ſieht hier keinen Schwarm von Handlangern, ſondern der Glasblaſer allein verrichtet alles, und auch mehrentheils ohne den Blaſebalg, nur mit einem Blaſeröhrchen

chen von Glaſe. Und dennoch glühen hier die kleinen Glasklumpen eben ſowohl, als in den Häfen der Glasſchmelzer. Sein Athem und eine kleine Zange bilden Kugeln, carteſianiſche Teufelchen von Email ꝛc. er zieht weite gewölbte Flaſchen in eine kleine dicke Kugel zuſammen, oder bläſet dicke Kugeln bis zur Dünne eines Papiers, oder bis zum Zerſpringen aus einander; alles, nachdem er den Athem anwendet. Er ſpinnt ſo gar von dem zerbrechlichen Glaſe eine biegſame zitternde Seide, Haare zu Glasperrücken, und Fäden zu Federbüſchen.

Die Materialien zu ſolcher Arbeit beſtehen aus langen, dicken oder dünnen, vollen oder hohl geblaſenen Röhrchen von weißem Kryſtallglaſe, welche man ſich auf der Hütte beſtellt. Einige darunter ſind dünne Haarröhrchen, andere ſo dick und dicker, als der Kiel der Schreibfedern. Man bläſet dieſe hohle Glasröhren auf der Hütte, und zieht ſie auf einer langen Ruthe von Eiſen aus. Hiebey iſt die Vorſicht nöthig, daß man ſie nicht in den Streck- oder Kühlofen bringe, weil ſie ſonſt von der Lampe in Stücke zerſpringen. Außer dieſem verbläſt man noch eine Menge dünner Emailſtängelchen von rother, grüner, gelber, ſchwarzer ꝛc. Farbe, alle maſſiv, indem dieſe die leichtflüſſigſte Art von Glaſe ſind, und entweder bunte Federbüſche, oder farbige Puppen geben. Man kauft ſie von Venedig pfundweiſe ein, und ſie ſind die feinſte Art von Email, da hingegen das gemeine Schmelzglas, womit man die Doſen überzieht, nur grob iſt, ob es ſich gleich ebenfalls verblaſen läßt.

Der Tiſch, auf welchen dieſe kleine Handarbeiten des Glasblaſens geſchehen, hat unter ſich zwiſchen dem Fußgeſtelle einen ledernen Blaſebalg von 2 Kammern oder Boden, mit 2 Ventilen, um ununterbrochen fort zu blaſen, weil Glas ſogleich kalt wird, wenn man ſich mit dem Blaſen nur einen Augenblick verſpätet,

oder

oder abſetzt. Oben iſt der Blaſebalg mit Gewichten beſchweret. Aus dem Blaſebalge geht ein Schnabel oder eine blecherne Röhre hohl und gewunden, nachdem es der Raum unter dem Tiſchblatte verlangt; ſie durchbohrt im Aufſteigen das Tiſchblatt; und an ihr Ende, wo ſie aus dem Tiſche heraus geht, iſt ein gläſernes, winkelig gebogenes, ſehr ſpitzig zulaufendes Blaſeröhrchen, deſſen Spitze ein vollkommenes rundes, haarfeines Löchelchen haben muß, angekittet. Es kann dieſes Röhrchen auch von Eiſen, Meſſing, oder Kupfer, wie ein gemeines Löthröhrchen der Goldſchmiede, ſeyn; am liebſten bläſet man es von Glaſe, nicht nur, weil man es gegen ſeine Spitze enge genug, ſondern auch, weil man das Loch recht rund haben kann. Es iſt enge, weil der Wind aus dem weiten Blaſebalge in die allmählich dünnere Blechröhre, und zuletzt durch das feine Löchelchen des Blaſerohres mit einem deſto ſtärkern Drucke durchgehen muß, um die Flamme der Lampe auf die Seite zu werfen, und deren Gewalt in eine einzige Spitze zu concentriren. Dieſe gebogene Flamme äuſſert nun in einer Minute eine eben ſo erſtaunliche Wirkung, als ein anhaltendes großes Schmelzfeuer nicht in einer Stunde zu verrichten vermögend iſt. Um dieſen Blaſebalg zu regieren, geht vom oberſten Boden ein krummes Holz herab, und von dieſem ein Strick zum Tritte. Man hat alſo nichts weiter zu thun, als vor dem Tiſche zu ſitzen, oder zu ſtehen, den Tritt mit einem Fuße zu treten, und ein Stück Glas an die Spitze der ſchiefgewehten Flamme der Lampe zu halten. Im Augenblicke glüht die kleine Glasmaſſe roth, und ſie ſchmilzt im folgenden Augenblicke. Ueber dem Tiſche pflegt man einen weiten Trichter von Blech an der Decke aufzuhängen, um dadurch den Dampf der Lampe aus der Stube durch ein Fenſter oder durch einen Kamin abzuführen.

Die Lampe iſt von verzinntem Bleche, und ſieht ſo aus, wie ſie in P p bey Fig. 980 a) abgebildet iſt. Sie enthält ungefähr $\frac{1}{2}$ Pfund Oehl. Der Docht wird von einer Zunge p getragen, die einer Rinne gleicht, welche mit dem einen Ende an den Boden der Lampe angelöthet iſt, und in ſchiefer Richtung bis an den Rand aufwärts geht. Der Docht wird von dem Stücke q bedeckt, welches mit einem Gewinde beweglich iſt, und auf die Zunge niedergeklappet werden kann. Außer dieſen Bequemlichkeiten läßt man auch den Obertheil der Lampe ſo machen, daß er ganz abgehoben werden kann, welches bequem iſt, wenn ſie gereiniget werden ſoll. Da die Lampe allemal voll ſeyn muß, und leicht etwas Oehl auf den Tiſch gerathen könnte, ſo ſetzt man ſie, dieſe Unreinigkeit zu vermeiden, in den Kaſten S worin 3 Knöpfchen angelöthet ſind, damit ſie nicht ganz auf dem Boden ſtehe. Man nimmt einen, Daumes dicken, Docht von geſponnenen baumwollenen Faden, die weder zu ſtark noch zu fein ſind; ſchneidet 4 bis 5 Zoll davon ab, und ſteckt dieſes Stück in die Zunge p ſo daß nur das eine Ende heraus ſtehe. Man klappt das Stück q nieder, und füllet die Lampe durch das Loch x, deſſen Deckel ſich durch Herumſchieben öffnet, mit Baumöhl an. Hierauf zündet man den Docht an, und läßt ihn einige Augenblicke brennen, ehe man den Blaſebalg darauf wirken läßt. Man putzt den Docht rings herum mit einer Scheere, ſo daß keine Schnuppe mehr daran zu ſehen iſt. Hierauf ſtellt man die Lampe an die Spitze des Blaſeröhrchens; man theilt den Docht mit der Scheere ein wenig in 2 Theile, damit der Wind in die Mitte gehe. Endlich ſetzt man ſich ein wenig hoch vor den Tiſch, und tritt auf den Tritt, um den Blaſebalg in Bewegung zu ſetzen, ſo wird ſich die Flamme in einer ſchiefen Richtung verlängern; und dieſe ſchmilzt ſogleich, was ſie mit ihrer Spitze oder ihrem Brennpuncte berührt: Glas, Gold,

Sil-

Silber u. ſ. f. daß ſo gar die Metalle, welche man in dem Grübchen einer Kohle liegen hat, wie ein Waſſer fließen, hüpfen, und in helle Kugeln zuſammen fließen. Gemeiniglich iſt die Falmme 2 Zoll von dem Dochte am heftigſten; daher muß man auch das Stück Glas, welches man ſchmelzen will, in dieſer Entfernung halten und es langſam umdrehen. Wenn man nun an die Spitze der Flamme eine hole Glasröhre ꝛc. hält, und den Blaſebalg beſtändig fort tritt, ſo wird das Glas daſelbſt ſogleich glühend; es fließt das hole Ende bald zuſammen; man klopft es unter dem Glühen mit einem Hämmerchen vollends zu, macht ein ſo großes Stück dieſer Röhre, als man zu der Kugel nach ihrer Dicke oder Dünne anzuwenden gedenkt, glühend, und bläſt alsdann ſchnell durch das obere Ende der Glasröhre, welche man indeſſen mit den Fingern beſtändig rings um in der Flamme umdrehte, um den Untertheil des Glaſes überall gleichmäßig zu erweichen. Das Blaſen dehnt ſogleich das glühende. und zugeklopfte Glas in eine Kugel, ſo groß oder klein, als man ſie an den Thermometern, oder ſubtilen hermetiſchen Probekölbchen haben will.

Um kleine Gläſer, deren Mündung keinen Spiritus durchlaſſen ſoll, hermetiſch zu verſiegeln, erweicht man zuvörderſt die Spitze des Halſes allmählich an der Flamme; man bläſt, oder läßt den Blaſebalg blaſen, dreht die Spitze rund um, hält die Mündung des Glaſes niedrig, und drückt dieſe oft mit einer keinen Zange zuſammen. Auf dieſe Art ſchmelzt man die Gläſer vollkommen zu.

Wenn man das Ende einer dichten Glasröhre vor der Lampe glühend macht, und mit dem Ende einer andern allmählich erhitzten Glasröhre, beyde einander, ſo bald ſie flüſſig geworden ſind, berührt: ſo ſchmelzen dieſe Enden zuſammen; und wenn ſich die Hand mit der einen von der Lampe entfernt, kann man haarfeine Glas-

Glasfäden ziehen, die man über einen Haſpel wirft; dieſen dreht man ſchnell um, indeſſen die andere Perſon die Glasſtange immerfort in die Flamme nachrückt, ſo wie ſie der Haſpel aufnimmt. Dieſes iſt die Art des Glaſpinnens. Und ſo entſtehen die Federbüſche von Glas, oder allerley gefärbter Email. Aus ſolchen Glasfäden laſſen ſich auch, erwähntermaßen, natürlichen Haaren ähnliche Locken winden, wie man dergleichen ganze Glasperrücken in Naturaliencabineten hin und wieder findet.

Von den Glasperrücken, ſ. den 3. Th. der geſellſchaftl. Erzählungen, S. 273—276.

Die jetzt beſchriebene Art des Glasblaſens iſt beſonders ein Geſchäft der italiäniſchen Inſtrumentenbläſer. Dieſe verfertigen von gebogenen Glasröhren allerley phiſikaliſche Werkzeuge, ſpringende Tafelbrunnen, Nachtkugeln, welche man neben dem Bette hat, um des Nachts nach der Taſchenuhr zu ſehen; man füllet ſie mit deſtillirtem Queckſilber; dieſes leuchtet, ſo bald man die Nachtkugeln ein wenig beweget; Lichtſchlangen, oder ſchlangenförmig gebogene Glasröhren, da man hin und wieder in der Röhre Verengerungen macht, durch welche ſich das Queckſilber im Umdrehen des Inſtruments hindurch arbeitet, und zugleich im Finſtern leuchtet: Barometer, welche der Druck der äußern Luft in Bewegung ſetzt; Thermometer, welche durch Kälte oder die Wärme der Luft, oder eines Ortes, angeben; ſie füllen die Fahrenheitiſchen Thermometer mit gefärbtem Spiritus, oder auch mit Queckſilber, u. ſ. w.

Wenn man feine und zarte Arbeiten blaſen will, läßt man den Blaſebalg weg, und bläſet durch eine gläſerne, gebogene und ſpitzige Röhre, welche ſich nicht weit von dem ſpitzigen Ende in eine Kugel erweitert, worin ſich die wäſſerigen Theile des Athems ſammeln, welche man von Zeit zu Zeit heraus bläſt. Hiebey muß man, ohne abzuſetzen, in eins fortblaſen, und durch die Naſe Athem holen: denn die geringſte Verzöge-

rung

rung läßt die Flamme aufwärts ſteigen, und das Glas oder Metall erkaltet indeſſen. Mit dieſem oder einem meſſingenen Blaſerröhrchen kann man kleine Proben von Metall auf einer Kohle, oder andere feuerfeſte Sachen, im Kleinen ſchmelzen und unterſuchen.

Eine Abbildung der zum Glasblaſen bey der Lampe erforderlichen Geräthſchaft, ſiehe Fig. 980 a). 1, der Tritt, den man mit dem Fuße tritt. 2, der Arm des Blaſebalges. 3, der Blaſebalg mit doppelter Kammer. 4, die aus dem Blaſebalge herausgehende blecherne Röhre. 5, deren ſpitziges Ende, wie es aus dem Tiſche hervor kömmt. 6, die Lampe mit der umgewehten Flamme, an deren Spitze ein vorgehaltenes Glas ſogleich glüht und fließt. 7, der Rauchmantel, der den Oehldampf durch eine Röhre und durch eine Fenſterſcheibe abführt. 8, ein gläſernes Blaſeröhrchen, aus freyer Hand, und ohne Blaſebalg, feine Glasarbeite am Lichte zu blaſen oder zu ſchmelzen, und feine Metallproben flüſſig zu machen.

Wenn man die Schmelzlampe nur zu kleinen Arbeiten braucht, und wenn die Arbeit nicht über einige Viertelſtunden dauert, so kann man ſich hiezu der von Hrn. Abt **Nollet** vorgeſchlagenen kleinen und bequemen Maſchine bedienen. Dieſe Maſchine, welche Fig. 980 b) abgebildet iſt, beſteht aus einer Lampe, die der in der vorher beſchriebenen Zurüſtung an Geſtalt gleicht, aber nur 2 oder 4 Loth Oehl faſſet. Der Kaſten dieſer kleinen Lampe hat unten eine Dille, die eines Fingers dick, und ungefähr 2 Zoll lang iſt, und ſich in einer andern Röhre, 5 bis 6 Zoll lang, gedränge hoch und niedrig ſchieben läßt. Dieſe letzte Röhre ſteht ſenkrecht in einer flachen Schüſſel von verzinntem Bleche, welche rings herum einen kleinen Rand hat. Vermittelſt der Dille, welche in dieſe Röhre paßt, kann man die Lampe hoch und niedrig ſtellen. An ſtatt des Blaſebalges wird die Flamme des angezündeten Dochtes hier durch eine gläſerne oder metallene Windkugel verſtärket. Dieſe Kugel ſteht über einer kleinen Lampe mit

mit Weingeiſte, auf drey Füßen, die einen flachen Ring halten, oder auch zwiſchen zween elaſtiſchen Armen, die ſich mit zwo hohlen Roſen endigen, die Kugel zu halten. Der Schnabel dieſer Windkugel muß eine ſehr enge Oeffnung haben, ſo daß die feinſte Stecknadel kaum hinein geht. Man füllet ſie mit Brannt wein, oder auch mit Weingeiſte, der halb mit Waſſer verſetzt worden, thut aber nicht mehr hinein, als daß nur der dritte Theil ihres Raumes angefüllt werde. Die Lampe mit Weingeiſte, welche man unter die Windkugel ſetzt, muß nur einen ſchwachen Docht haben, der aus 5 bis 6 dünnen Fäden Baumwolle beſteht; und ihre Flamme muß nur 3 oder 4 Linien von dem Boden der Windkugel entfernt ſeyn. Der Kaſten von verzinntem Bleche, worauf dieſes alles ſteht, kann auf einem Kaſten von Nußbaumholze befeſtigt werden, der ſeine Schublade hat, worin man die zu dieſer Maſchine nöthigen Werkzeuge aufhebt.

Eine andere Methode, feine Glasarbeiten ohne Blaſebalg zu blaſen, hat Jemand bey einem, mit Wettergläſern herum ziehenden, Italiäner geſehen. Er hatte ein kugelförmiges kupfernes Kännchen, deſſen Deckel feſt zugeſchraubet werden konnte. An dieſer Maſchine war eine gebogene Dille, welche am äußerſten Ende ſo ſpitzig war, daß man nur mit dem vorderſten Ende einer Nadel hinein kommen konnte. Wollte er nun Glas ſchmelzen, ſo goß er die Hälfte der Kanne voll Waſſer, ſetzte es über Kohlfeuer, und hatte vermittelſt der warmen Luft, welche mit Heftigkeit gegen die Flamme der Lampe ſchlug, den ſchönſten Blaſebalg.

Im Grunde iſt dieſe Art, den Luftſtrom zu erregen, eine Nachahmung der, in England und andern Ländern üblichen, und im XIII. Th. S. 242, fgg. erwähnten, großen Maſchinen, Wind vermittelſt des Feuers zu erregen.

9. St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1775, S. 72.

Es wird unter den Gelehrten geſtritten, ob das Glas ſo weit gebracht werden könne, daß es das Hammerſchlagen, ohne zu zerbrechen, ausſtehe, oder, ob es

weich und zum Schlagen oder Hämmern geſchickt gemacht werden könne, wie, nach des Plinius Zeugniß, zu des Claudius Tiberius Zeiten geſchehen ſeyn ſoll. Einige verneinen, andere bejahen es.

Zu dieſem Streite haben folgende Worte des Plinius, B. 36, C. 26. ſeiner Naturgeſchichte, Gelegenheit gegeben: „Man ſagt, daß unter des Tiberius Regierung eine ſolche „Zubereitung des Glaſes ausgedacht worden, daß es biegſam „war, daß man aber die ganze Werkſtatt dazu aufgehoben „hätte, damit nicht hiedurch dem Erze, Silber, Golde und „andern Metallen, etwas am Werthe entgienge; und dieſes „Gerücht iſt mehr gemein als gewiß geweſen.“ Aus einer ſo ungewiſſen Beſchreibung wollen einige, die an dieſer ganzen Geſchichte zweifeln, einen Grund zur Verneinung, andre aber einen Beweis zur Bejahung ziehen. Letztere behaupten, es ſey durch die Kunſt der Chemiſten allerdings ſo weit gebracht worden, und daraus erhelle, daß die Chemie den alten Römern vor dem Conſtantin nicht ganz unbekannt geweſen ſey, wie Borrichius, in diſſert. de ortu & progreſſu chemiæ, P. 3, anführt. Denn Caſſius, B. 57, Johann Sarisburienſis, Polycrat. L. 4, C. 5. und Iſidor bekräftigen des Plinius Erzählung, nur auf eine etwas unterſchiedene Art. Beſonders aber beſchreibt Petronius, in ſeinen Satyren, eben daſſelbe mit einigen hinzugeſetzten Umſtänden. Allein, auſſer dem Honoratus Faber, Phyſ. Lib. II. propoſ. 68, num. 3, ſetzt ſich beſonders der Engländer Chriſtoph Merrette dagegen, und entſcheidet die Sache kurz und gründlich. Außer des Plinius Zeugniß wider die Wahrheit dieſer Sache, führt Merrette auch einen Beweis dawider, aus der geringen Zuſammenſetzung der Salze und des Sandes, als der Stoffe zu dem Glaſe und deren Figuren; die nach der Bearbeitung durch die Gewalt des Feuers entſtehen, ſich nur in Puncten berühren, und daher keine Biegſamkeit annehmen, mithin auch kein Ziehen und Schlagen geſtatten. Hingegen bejahen es wiederum ſehr groſe Männer und berühmte Chemiſten, Libavius, Goclenius, Valenſis ꝛc. nach angeſtellten Verſuchen. Unter andern aber redet davon Borrich, a. ang. O. S. 113, am deutlichſten.

Wenn ich die Frage, nach meiner geringen Einſicht, entſcheiden ſoll, ſo iſt unter der Biegſamkeit oder elaſtiſchen Kraft des Glaſes, und unter der Beſchaffenheit,

ſenheit, ſich ziehen und hämmern zu laſſen, ein Unterſchied zu machen. An jener wird Niemand zweifeln, der das Glas, wenn es wie eine Blaſe aufgeblaſen und ganz dünn iſt, mit Waſſer angefüllt und mit dem Finger gerieben hat; wohin auch zu rechnen iſt, was Merrette anführt, daß er Röhren von 12 und mehr Schuhen gehabt, die zu Verſuchen mit dem Queckſilber beſtimmt geweſen, und ſich, wenn ſie mit Queckſilber angefüllt waren, ſehr merklich biegen ließen. Was aber die Beſchaffenheit, ſich ziehen und ſchlagen zu laſſen, betrifft: ſo iſt wahrſcheinlich, daß ſie allerdings vermittelſt der Kunſt der Chemie erhalten werden könne. Das metalliſche Glas, wie das Bleyglas, (von welcher Art nach Borrich's und Morhof's Zeugniſſe, auch das Glas bey dem Plinius geweſen) läßt ſich durch den Hammer bearbeiten; davon iſt aber nicht die Rede, ſondern es wird nur gefragt, ob dasjenige Glas, welches man insgemein in Glashütten verfertigt, ſo weit gebracht werden könne? Und dieſes kann, wie man behauptet, allerdings geſchehen, aber nur durch eine Kunſt, welche ſehr wenigen Chemiſten bekannt iſt. Die Gründe für dieſe Meinung ſind, theils, weil der eine Theil der Materialien des Glaſes, das Salz zum Ziehen und Schlagen geſchickt gemacht werden kann, welches durch Borrich's Scharfſinnigkeit erfunden worden; theils die wunderbare Kraft des geheimen Elixiers, welches dem Glaſe, wenn man es damit vermiſcht, dieſe Eigenſchaft mittheilen ſoll. Den ſtärkſten Grund aber giebt der berühmte Arzt und Chemiſt Hiärne an die Hand, welcher Hrn. Wardbergh entdeckt hat, daß er vormals wegen eben dieſer Sache den Hrn. de la Motte zu Orleans, Aufſeher der Glashütten und aller Spiegelfabriken des ganzen Landes, gefragt, und zur Antwort erhalten habe: das Glas könne zwar zum Ziehen und Schlagen geſchickt gemacht werden, aber mit dem Unterſchiede, daß es,

wegen der Lage der Zwiſchenöffnungen, die vorher gerade geweſen, jetzt aber ſchief wären, nicht mehr durchſichtig bliebe. Und obgleich **Merrettte** ſagt, daß nichs Glas zu nennen ſey, was nicht durchſichtig wäre, ſo irrt er doch hierin ſehr. Denn, gleichwie nicht alles, was durchſichtig iſt, Glas iſt: alſo kann man auch nicht ſagen, daß alles, was undurchſichtig iſt, kein Glas wäre. Und da die undurchſichtigen koſtbaren Steine, welche die Glasmacher zur Nachahmung der natürlichen Edelſteine verfertigen, mit Recht Glas heiſſen: was ſollte denn hindern, daß nicht auch dieſes, wenn gleich die Durchſichtigkeit fehlt, Glas genannt werde?

Neue Invention, das Glas weich und beugend zu machen, ſt. im 17. Verſ. der Bresl. Samml. Aug. 1721, Cl. 5, Art. 2.

Noch eine andere, nicht weniger künſtliche Erfindung, meldet **Sandrart**, im 2. Th. ſeiner deutſchen Malerakademie, B. 3, C. 24, und **Wagenſeil**, in Commentat. civitate Norimberga, S. 154, von einem gewiſſen Nürnberger, welcher ein ſolches Corroſiv erfunden hat, womit er das härteſte Kryſtallglas dermaßen habe erweichen können, daß es ſich wie andere Metalle habe ätzen laſſen. Die Beſchreibung eines Aetzwaſſers, womit man verſchiedene Figuren, Wappen und Landſchaften in Glas ätzen kann, findet man in meinem XI. Th. S. 678.

Wie auf Glas zu ſchreiben, ſiehe den Artikel Glas-Schrift.

Ich gedenke noch mit wenigem einiger Eigenſchaften des Glaſes, bey deren nähern Erklärung ich mich aber nicht aufhalten werde, weil es eigentlich zur Naturlehre gehört.

Daß das Glas, ſeiner Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit ungeachtet, einen merklichen Grad der Federkraft oder Elaſticität beſitze, beweiſen die Erſcheinungen mit dem ſogenannten Schallglaſe. Das Schall-

Glas,

Glas, gleicht einer Flaſche, deren Grundfläche zirkelrund iſt. Der Bauch nimmt ſchnell ab, und iſt ſelten über Zoll hoch; er iſt beynahe einem geſchwinde abnehmenden Kegel ähnlich. Auf dem Bauche ſteht ein langer, dicker, doch enger Hals. Der Boden iſt im Durchmeſſer wenigſtens von $\frac{1}{2}$ Schuh, überaus dünn, und entweder etwas hohl, oder erhaben. Auf letztern Umſtand muß man bey dem Gebrauche des Schallglaſes wohl Acht haben; der Erfolg aber iſt bey beyden Arten einerley. Hat das Glas einen erhabenen Boden, ſo ſauget man mit dem Munde an dem Halſe der Flaſche; da ſich dann der Boden mit einem unangenehm klingenden Tone einwärts biegt, und bey dem Nachlaſſen des Saugens wieder erhaben wird. Iſt hingegen die Grundfläche hohl, ſo wird an den Flaſchenhals geblaſen; worauf ſich ſogleich der Boden, mit eben dergleichen Tone, auswärts begiebt, und, wenn man mit dem Einblaſen nachläßt, wieder in ſeine erſte Höhle zurück ſinkt. Man muß aber weder zu ſtark ſaugen, noch einblaſen, weil ſonſt der Boden bricht; auch muß man mit Blaſen und Saugen nicht lange anhalten. Würde man gar die Unvorſichtigkeit begehen, und in die Flaſche mit erhabenem Boden blaſen, oder an dem Halſe derjenigen, die eine vertiefte Grundfläche hat, ſaugen: ſo würde man, anſtatt eines angenehmen Verſuches, die Zerbrechlichkeit des Glaſes bedauern. Zu mehrerer Vorſichtigkeit muß man den Verſuch an der Flaſche mit dem erhabenen Boden nie anders anſtellen, als mit einer Leinwand, welche man über die Oeffnung des Glaſes legt, weil ſonſt bey dem Saugen die Grundfläche zerſpringen, Glasſtückchen in den Mund oder Hals getrieben werden, und gefährliche Folgen entſtehen könnten.

Man kann durch einen gewiſſen, in ein Glas geſchrieenen, und nach dem Klange des Glaſes modificirten Ton und Schall endlich daſſelbe

gar zerſprengen. Hr. von **Uffenbach** erzählt, im 3. Th. ſeiner Reiſen, S. 240, daß er in England, zu Douchſtreet. einen Schottländer, Namens **Cherbourn**, Gläſer entzwey ſchreyen geſehen habe. Dieſer Mann ließ ſich verſchiedene feine Stängelgläſer, die am dicken Knopfe meiſtens fingerdick, und von dem ſtärkſten Kryſtallglaſe waren, herbey bringen, worunter er diejenigen ausſuchte, welche einen reinen Ton hatten. Er probirte ſie, indem er mit den Fingern dagegen ſchlug. Um den rechten Ton des Glaſes zu finden, ſchrie er ſo lange dagegen, bis das Glas antwortete, und in gleichem Tone nachſchallte. **Morhof**, in der davon geſchriebenen Diſſertation, meint, es müßte die Stimme in einer Octave geführt werden, worüber aber der Schottländer lachte, und ſowohl das Gegentheil in der That, als auch mit folgender Urſache bewies, daß, wenn er eine Octave höher oder niedriger gegen das Glas ſchrie, das Glas nicht einmal antwortete, viel weniger zerbräche. Er behauptete, und bewies es auch, daß es in uniſono ſeyn müßte. Er faßte das Stängelglas unten an dem Fuße an, hielt es überzwerch vor den Mund, und ſchrie dagegen, von dem Knopfe und Fuße des Glaſes bis vorn hin. Er wiederholte ſolches etlichemal, bis es auf einmal mit einem ziemlich ſtarken Knall in viele Stücke zerſprang, ſo ſtark, daß ihm etlichemal ein Stück in das Geſicht flog.

Außer dieſem **Cherbourn**, ſoll in dieſer Kunſt ein Holländer, **Nicolaus Petter**, **Cornelius Lanis**, und ein däniſcher Schiffscapitän **Dreyer**, ſich hervorgethan haben; doch konnten die beyden erſtern nur dünne heilbrunner Römer zerſchreyen, da hingegen **Cherbourn** es mit Gläſern von dickem Kryſtallglaſe, welche man in Englang Doppelt-Flint nennt, bewerkſtelligte.

Neue Anmerk. über alle Theile der Naturlehre, Th. 2. Kopenh. und L. 1754, 8. S. 8—10.

Dan. Bartolo del ſuono e de tremori harmonici. Bonon 1680. 4.

Dan. Ge. Morhof Stentor ὑαλοκλάςης, ſive de ſcypho vitreo per certum humanæ vocis ſonum fracto diſſertatio, qua ſoni natura non parum illuſtratur. Kil. 1672, 4. 1683, 4 ſt. auch in deſſen diſſert. academ. & epiſtolis. Hamb. 1699, 4. Art. 12.

Bey Gelegenheit des Zerſprengens der Gläſer, muß ich auch der bologneſer Gläschen oder Fläſchchen, welche man auch bologneſer oder philoſophiſche Eyer, L. Ampullæ bononienſes, Vitrum bononienſe, nennt, Erwähnung thun. Man macht dieſe Gläschen,

welche

welche auf unſern deutſchen Glashütten, unter dem Namen der Springkölbchen, Spingköpfchen oder Springtöpfchen, nicht unbekannt ſind, und ihrer äußern Figur nach, vollkommen einem Uringlaſe gleichen, nur daß ſie weit kleiner ſind, gemeiniglich, und zwar vornämlich unten auf dem Boden, etwas dick von Glaſe, damit die Wirkung des damit angeſtellten Verſuches mehr Erſtaunen verurſache. Ein ſolches Fläſchchen hat eine unglaubliche Härte. Man kann es dreiſt in die Hand faſſen, und mit deſſen gewölbten Boden, ſo gewaltſam als man will, auf einen Tiſch ſtoßen; es wird nicht zerbrechen, man wird vielmehr ziemlich tiefe Gruben damit in das Holz ſtoßen. Dagegen kann dieſe Art Gläſer eine andere, faſt unmerkliche, Gewalt nicht ausſtehen, ohne in Trümmern zu gehen. Wenn man nämlich in den offenen Hals dieſes Fläſchchens ein ganz kleines Stückchen von einem Feuerſteine wirft, ſo fällt das Glas, mit Macht, von einander. Iſt das Glas recht fein und gut, ſo erfolgt der Untergang deſſelben ganz gewiß, obgleich das Stückchen Stein kaum 3 Zoll hoch von dem Halſe bis auf den Boden zu fallen hat. Hält das Fläſchchen den Stein aus, ohne zu zerfallen, ſo darf man nur ſchütteln, wenn der Erfolg geſchehen ſoll. Am unfehlbarſten iſt die Wirkung, wenn man das Steinchen durch eine Glasröhre, von 1 oder 2 Schuh Länge, fallen läßt. Man kann die Urſache nicht der Schwere des Steinchens zuſchreiben. Man kann ſo kleine Stückchen, deren 10 noch kein Gran am Gewichte haben, dazu nehmen; und um ſie ſo klein und leicht zu erhalten, darf man nur von der dünnſten Ecke eines Flintenſteins etwas weniges abſchlagen. Der Hauptgrund dieſer Erſcheinung liegt zum Theil in der Verfertigung dieſer Fläſchchen. Da, wie oben gezeigt worden iſt, alle von Glas gemachte Gefäße, welche ihre Form durch die Kunſt erhalten haben, woferu ihnen eine Dauer

geben werden ſoll, ſogleich nach ihrer Verfertigung wieder in den Kühlofen wandern müſſen, wo ſie nach und nach immer weiter, bis auf etwa 30 Schuh, von dem Feuer entfernt werden, ehe ſie die Luft ohne weiterm Schaden vertragen können: ſo werden hingegen dieſe Springkölbchen nicht in den Kühlofen gebracht, ſondern von der Pfeife ſogleich in den Sand an die freye Luft gelegt, wo ſie gemeiniglich ſpringen, indem von zehen kaum eines ganz bleibt. Man weiß dieſes ſchon vorher, und darum macht man ſich nichts daraus. Der Schade iſt die Zeit, die man verdirbt, weil die zerſprungenen wieder in den Schmelzofen geworfen werden können. Nebſt der ſchnellen Erkältung trägt aber auch die Form der Gläſer etwas zu dem Erfolge bey. Dieſe ſtellt ein Gewölbe vor, deſſen zugeſpitzte Theile inwendig, die breitern aber auswendig ſtehen. Wenn nun das Steinchen einen dieſer Theile erſchüttert, ſo bekömmt das Gewölbe einen Riß. Wird aber mit der äußerſten Fläche gegen einen, auch den härteſten Körper, geſtoßen, ſo werden die zugeſpitzten Theile immer näher verbunden und feſter; und alſo kann das Gewölbe nicht brechen.

Von den bologneſer Flaſchen, ſ. das 297. St. des 9. Th. des Reiches der Natur und der Sitten, Halle 1761, gr. 8. S. 102.

Experiments made in Holland, upon the fragility of unnannealed glaſs Veſſels, or upon glaſs Phials, which break with the ſtroke of certain bodies; but which reſiſt the ſhocks of others, though much more ponderous, by Mr. *Allamand*, ſt. n. Kupferabbild. im 43. B der Philoſ. Transact. No. 477, for. Jan. F. & March 1745, S. 505—516.

Paul. Bapt. Balbi experimenta de quibusdam vitrorum fracturis, ſt. in Commentar. Acad. Bononienſ. To. II. P. I. Bonon. 1745, 4. S. 321—328.

D. überſ. Von einigen Arten das Glas zu zerſprengen, nebſt verſchiedenen Verſuchen mit den bologneſer Flaſchen, ſt. im 2. Th. des allgem. Magaz. der Nat. Kunſt und Wiſſenſch. Lpz. 1753, gr. 8. S. 286—297.

De phialis vitreis, ex minimi ſilicis caſu diſſilientibus, acroaſis, experimentis & obſervationibus illuſtrata (Auct. *Jac. Belgrado*) Patav. 1743, 4. 3. B. n. 1 K. T.

In *Jo. Lud. Bianconi* due lettere di fiſica al Sgr. Marcheſe Scipione Maffei, Venez. 1746. 4. handelt der erſte Brief von dieſer Materie.

Extract

Extract of a letter from Dr. *Joſeph. Laurent. Bruni*, of Turin to Mr. Henr. Baker, dated Nov. 11, 1744. concerning the Bologna Bottles, ſt. im 43. B. der Philoſ. Transact. S. 272, f.

Greg. Caſalii diſſ. de quorundam vitrorum fracturis, c. tab. æn. icones vaſculorum & figuras fiſſurarum in illis occurentium declarante, ſt. in den Comment. Acad. Bonon. Tom. III. Bonon. 1755, 4. S. 406—418.

Verſchiedene neue Verſuche mit den gläſernen Springkölbchen von Mich. Cph. Hanow, ſt. im 1. Th. der Verſuche und Abhandl. der naturforſch. Geſellſch. in Danzig, 1747, 4. No. 14, S. 534—545; und im 1. Th. der neuen Verſuche und Bemerk. aus d. N. d. Nat. Nürnb. (1760) 8. Art. 9, S. 97—113.

Eb. Deſſ. erörterte Urſachen der meiſten Verſuche mit den gläſernen Springkölbchen, auf Begehren beſonders herausgegeben. Danzig 1751, 4. 6. B. ſt. auch, mit verſchied. Zuſätzen und Ausbeſſerungen, im 3. Th. der Verſuche und Abhandl. rc. 1756, 4. No. 6, S. 328—395.

Ge. Wolfg. Krafft diſſ. de phialis vitreis ab injecto ſilice diſſilientibus, Reſp. *Io. Henr. Frommann*, Tubing. 1748, 4. 3½ B.

Tho. Laghii experimenta in ampullis bononienſibus facta, ſt. in Comment. Acad. Bonon. To. II. P. 1, S. 328—334. D. überſ. im 2. Th. des allgem. Magaz. rc. S. 298—309.

Vom bologneſer Fläſchchen, ſ. Jo. Conr. Loche Ehre Gottes aus d. Betracht. des Himmels und der Erde, 3. B. Nürnb. 1768, gr. 8. S. 199—206.

Io Ant Ioſeph Strinci meditationes phyſicæ de phialis vitreis, quæ caſu minimi ſilicis, in easdem projecti, diſſiliunt, ſt. im Append. ad Act. phyſ. med. Acad. N. C. Vol. X. S. 177—224.

Io. Godofr. Teske diſſ. de phialis vitreis ab illabente minimo ſilice diſſilientibus. Reſp. *Aug. Henr. Coeler*, Regiom. 1751, 4.

Jo. Chriſt. Wiegleb Abhandlung über die Entſtehung des Glaſes, nebſt der Erklärung von der Wirkung der Springkölbchen.

Mit den jetzt beſchriebenen gläſernen Springkölbchen ſind die unter dem Namen der Knall- oder Springgläſerchen bekannten, halb mit Weingeiſt und halb mit Luft, oder bloß mit Luft oder Waſſer angefüllten hohlen Kügelchen, nicht zu verwechſeln. Wenn man ein ſolches Gläschen auf glühende Kohlen legt, oder mit der Spitze oder dem Schwanze in ein brennendes Licht ſteckt, ſo, daß die Flamme den Kopf des Gläschens berührt: ſo zerplatzt es, ehe man es vermuthet, mit einem großen Knall, ohne einen andern Schaden zu thun, als daß es die Kohlen aus einander wirft, und das Licht plötzlich auslöſcht.

Die Urſache iſt leicht einzuſehen. Indem der Weingeiſt bald erhitzt wird, wird die in einem ſo engen Raum eingeſchloſſene Luft plötzlich ausgedehnt; was Wunder demnach, daß ſie mit einem Schrecken der Zuſchauer ein ſo ſchwaches Gefängniß, als das Glas iſt, ſchnell durchbricht? Was aber den dabey entſtehenden Knall betrifft, ſo dehnt ſich die Luft von der ſchnellen Erhitzung plötzlich aus, fährt aber auch eben ſo plötzlich wieder zuſammen; und daher rührt, eben ſo als wenn ſie durch eine Peitſche getrennt wird, der mehr ſchreckliche als gefährliche Knall.

Die Eintheilung der Glasarbeit oder des Glaswerkes, Fr. Verrot, Verroterie, betreffend: ſo kann dieſelbe entweder dem Gebrauche nach, oder der Güte nach, oder nach der Verſchiedenheit der Materie, oder auch nach der Verſchiedenheit des Ortes, geſchehen.

1. Dem Gebrauche nach, laſſen ſich die Gläſer eintheilen: a) In Trinkgläſer, L. Pocula vitrea, Fr. Verres à boire, worunter die Wein- und Kelchgläſer, Branntweingläſer, Biergläſer, Paßgläſer, Glaskrüge, Willkommen, Schälchen, Vexiergläſer, Flaſchen, Bouteillen, Sattelflaſchen und Flaſchenkeller ꝛc. gehören. b) In Arzneygläſer, welche nach Verſchiedenheit ihrer Größe und Geſtalt, ebenfalls verſchiedene Namen bekommen; und worunter auch die Zuckergläſer oder Zuckerhäfen und Schröpfköpfe ꝛc. gewiſſermaßen zu zählen ſeyn dürften. c) In Deſtilliergläſer, worunter die Retorten, Kolben, Helme, Recipienten, Vorſtöße, Scheidekölbchen, Phiolen, Pelikane ꝛc. gewiſſermaßen auch die Reibeſchalen, Scheide- und andere Trichter, gehören. d) In Gläſer, welche zum Zierrath oder zum Putz und Schmuck des ſchönen Geſchlechts dienen, als inſonderheit die Glasperlen oder Glaskorallen, wovon unten ein beſonderer Artikel folgt. e) In Gläſer, welche zum häuslichen und ökonomiſchen Gebrauche dienen, zu denen ich die

Seihergläckchen, Gartenglocke, Glasheber, Spiegel, Kugeln und Glas, oder Fenſterſcheiben und Glastafeln, rechne. f) In Gläſer, welche zum phyſikyliſchen Gebrauche beſtimmt ſind, worunter die Glocken und Recipienten auf Luftpumpen, Kugeln und Cylinder zu den Elektriſirmaſchinen, Wettergläſer, Waſſerwagen, Schallgläſer, Springkölbchen, Springgläſer, Röhrchen, Brenngläſer ꝛc. zu zählen ſind. g) In Gläſer zum optiſchen Gebrauche, dergleichen die Brillengläſer, Ferngläſer, Vergrößerungsgläſer, Perſpective ꝛc. ſind.

2. Der Güte nach, iſt das Glas ebenfalls gar ſehr von einander unterſchieden: als: Kryſtallglas, weißes, gemeines oder klares, halbdurchſichtiges, dunkles, ſchwarzes, farbichtes, geſchnittenes, geſchliffenes, mit Farben oder Gold eingebranntes, und gemaltes Glas, von welchen allen bereits oben, S. 585, fgg. Erwähnung geſchehen iſt.

3) Nach der Verſchiedenheit der Materie, woraus das Glas verfertigt iſt, bekömmt ſelbiges nicht weniger verſchiedene Benennungen. Alſo nennt man a) Beinglas dasjenige, welches aus der Aſche von gebrannten Knochen gemacht iſt. b) Farnkrautglas, welches aus der Aſche von Farnkraut verfertigt wird; ſ. Th. XII, S. 211, f. c) Antimonienglas, das aus dem Spießglaſe, und d) Bleyglas, das aus dem Bley, mit Zuſetzung der ſonſt zum Glasmachen dienlichen Materie verfertigt iſt; ſ. Th. V, S. 698. Man macht auch, wie ich an ſeinem Orte zeigen werde, Glas aus Tobacksaſche.

Endlich iſt auch 4. nach der Verſchiedenheit des Ortes, wo das Glas fabriciret worden, unter demſelben ein merklicher Unterſchied. Ehemals hatte a) das venetianiſche Glas, inſonderheit das Tafelglas von Venedig, welches aus der beſten Sode, oder aus

dem

dem reinſten Aſchen- oder Lothſalze, mit calcinirten Bergkryſtall, oder ſonſt reinen Kieſelſteinen aus dem Po-Fluſſe gemacht wird, ſeiner Weiße, Dicke, Schönheit und Größe wegen, den Vorzug. Nachdem aber im J. 1688, ein Franzoſe, Namens Thevart, eine neue und weit vortheilhaftere Art, beſſere und größere Spiegel und Scheiben zu gießen, als jemals bekannt geweſen, erfunden hat, und dieſe Art zu gießen bis jetzt faſt nirgend anders, als in England gebräuchlich iſt: ſo iſt dadurch der Werth des venetianiſchen Glaſes ziemlich gefallen, und hingegen das ohnedies vorhin ſchon beliebt geweſene b) franzöſiſche, und c) engliſche Glas, dem venetianiſchen vorgezogen worden, bis endlich die in Deutſchland, inſonderheit d) zu Neuſtadt an der Doſſe, e) Dresden und f) Wien errichteten Glas- und Spiegelfabriken, imgleichen g) die böhmiſchen, und h) ſchleſiſchen Glashütten, es völlig dahin gebracht haben, daß der Werth des fremden Glaſes bey uns in Deutſchland ziemlich gefallen iſt. Man erinnere ſich hiebey deſſen, was oben, S. 596, fgg. von den berühmteſten Glashütten und Glasfabriken bereits beygebracht worden.

Der Handel mit Glas, wird der Glashandel, und derjenige, der ſolchen treibt, der Glashändler oder Glaskrämer, ſo wie derjenige, der Gläſer zum Verkaufe herum trägt, der Glasträger, im gem. Leben der Glasmann, genannt wird. Der Glashandel beſteht darin, daß Jemand mit allerhand Gläſern, inſonderheit mit Fenſterglaſe, ſowohl deutſchem, franzöſiſchem, böhmiſchem, als venetianiſchem, imgleichen Bouteillen und Trinkgläſern von allerley Sorten, mit Deſtilliergläſern, und dabey, wie in einigen Seeſtädten gebräuchlich iſt, mit allerhand irdenem und porzellanenem Geſchirre handelt, und entweder ſelbſt ſeine eigene Glashütten hat, oder den Glasmeiſtern,

wie

wie auch denen, welche feine irdene Gefäße, vornämlich Schmelztiegel, brennen, ihre gemachte Waaren abkauft, und ſolche hin und wieder in kleinen und groſſen Partien wieder verkauft. Dieſer Handel iſt heutiges Tages einer der gemeinſten, ſo, daß nunmehr auch die ſchönſten geſchnittenen Gläſer, welche ehedem gar koſtbar geweſen, für ein weniges Geld gar häufig verkauft werden. Die gemeinen Glashändler, welche meiſtentheils nur Landleute ſind, laufen von Böhmen, Thüringen und Heſſen aus, faſt durch ganz Europa, mit ihren geſchnittenen und andern Trinkgläſern. So pflegen auch die Glaſer in den meiſten Städten mit allerley Fenſter- und Tafelglas, Trinkgeſchirren, und andern zur Deſtillir- und Apothekerkunſt gehörigen Gläſern, wie auch mit allerhand Gattungen aus Glas, Zinn und Bley gefaßter Laternen, nebſt allerley Schatzkäſtchen, zu handeln. Der einträglichſte Handel aber, welcher mit dem Glaſe im Ganzen getrieben wird, iſt derjenige, der in auswärtige Länder geſchieht. So gehen z. B. aus Deutſchland jährlich viele 100 Kiſten deutſches und böhmiſches, theils ungeſchliffenes, theils geſchliffenes Glas (von welchem letztern inſonderheit die Städte Lippey und Kamnitz in Böhmen einen ſtarken Abſatz haben) nach Rußland, Spanien und Frankreich, von dannen es zum Theil weiter nach Afrika und Amerika verführt wird; wie denn zur afrikaniſchen und amerikaniſchen Handlung das Glaswerk ebenfalls ſehr dienlich iſt. Vornämlich iſt das gröbere und größere Glaswerk, es möge weiß oder ſchwarz ſeyn, zur Handlung am Fluſſe Gambia in Afrika ſehr gut, um dagegen Wachs einzuhandeln; das kleine Glaswerk aber iſt inſonderheit zu der Handlung dienlich, welche die Europäer an unterſchiedenen Orten auf den afrikaniſchen Küſten ſowohl, als auf den Inſeln und dem feſten Lande von Amerika treiben. Vor andern aber iſt dieſe Waare, inſonderheit in Senegal

und

und auf den Küſten von Guinea, im Königreiche Congo, vom grünen Vorgebirge der guten Hoffnung; in Amerika aber, vornämlich in Neufrankreich, und um den Fluß Miſſiſſippi; gut zu gebrauchen, inſonderheit die Glasperlen und Glaskorallen, womit ſich die Einwohner, und inſonderheit die Weibsperſonen in dieſen Ländern überaus gern putzen mögen, und wofür ſie ihre reichſte Waaren hingeben. Nach Deutſchland kömmt aus fremden Ländern, vornämlich aber aus Frankreich, eine anſehnliche Menge Spiegel- Tafel- und und Fenſterglas, welches, weil es ſehr rein, weiß und klar iſt, inſonderheit zu Kutſchengläſern, Tafelſcheiben ꝛc. ſtark gebraucht wird; was aber an Trinkgläſern heutiges Tages aus Venedig und Frankreich nach Deutſchland gebraucht wird, iſt, gegen vormals zu rechnen, nur etwas weniges.

Auch ſo gar mit den Abgängen vom Glaſe, (Glasbrocken oder Glasſcherben, Fr. Grésil, Groiſil, Grosil,) wird Handlung getrieben. Man verſteht darunter das in allzu kleine Stücke zerbrochene Glas, (vornämlich von Tafelglas) als daß ſie zur Glaſerarbeit gebraucht werden könnten, und überhaupt alle Bruchſtücke von Glas, welche wieder in die Glashütte geſchickt, und daſelbſt umgeſchmelzt werden. Es iſt daher rühmlich und nachahmungswürdig, daß man in einigen großen Städten anfängt, Jemand anzuweiſen, der, außer dem Verkaufe des neuen Glaſes, auch die Glasbrocken annimmt, und ſolche mit neuem Glaſe, oder Gelde, bezahlt. Durch dieſe Veranſtaltung wird eine große Menge des ſchönſten Glaſes zuſammen gebracht. Ueberhaupt kömmt der Glasarbeiter mit den Brocken oder Scherben allemal beſſer zurecht. Denn: 1) die Glasbrocken geben, wenn ſie gut ſind, allemal beſſeres Glas. 2) Es kömmt gerade wieder ſo viel neues Glas an Maſſe heraus, als Brocken da ſind. 3) Der Arbeiter braucht viel weniger Zeit und Holz zum

Schmel-

Schmelzen, und beynahe nur ein Drittel Feuerung. Denn, wenn die Glasbrocken den Abend zum Schmelzen eingeſchüttet werden, ſo können die Leute den Morgen darauf ſchon wieder arbeiten; da hingegen, wenn lauter Materie geſchmelzt wird, ſie oft Tag und Nacht ſchmelzen müſſen, ehe die Arbeit vorgenommen werden kann. Bey ſolcher Anſtalt können 4) auch die Glaswaaren viel wohlfeiler gegeben werden. Vor dem Einſchmelzen müſſen dieſe Glasſcherben nach ihren Arten, und nach Unterſchied der Zuſammenſetzung, wohl ſortirt werden, wie dann ein geſchickter Sortirer jede Glasart und deren Compoſition, am Anſehen, oder durch eine geringe Probe, leicht kennen kann. Schmelzt man Glasbrocken, geſetzt auch, daß ſie einerley Farbe haben, von allerhand Arten und Compoſitionen, ohne Wahl und Unterſuchung zuſammen: ſo erhält man, anſtatt eines guten und dauerhaften Glaſes, ein ſprödes, leicht zerſpringendes, und von den ſauern Theilen in der Luft, ja wohl gar von der blos plötzlichen Aenderung der Luft von Kälte und Wärme, von ſelbſt zerbrechliches Glas. Man kann ſolchergeſtalt auf einer einzigen Glashütte allerley Arten Glas machen, da dieſes jetzt in den meiſten Hütten nur immer von einer Sorte angeht, nachdem die Ingredienzen deſſelben daſelbſt zu haben ſind.

An einigen Orten, wie z. B. in Berlin, fahren Leute mit Käſten auf Schubkarren herum, und holen aus den Häuſern das zerbrochene Glas ab, um es auf die Glashütten zu liefern. Gewiß, eine Sache von nicht geringerm Nutzen, als das Sammeln der Lumpen zum Papiere.

Wittenb. Wochenbl. a. d. J. 1768, S. 252, und 426.
Preußiſche Sammler, 1 B. Königsb. 1774, 8. S. 411.

Das Sammeln der Glasſcherben und Brocken für die Glashütten, wird durch das Verbot, kein Glas auf die Straße zu werfen, befördert.

Avertiſſement, daß keine zerbrochene Töpfe und kein Glas auf die Straße geworfen werden ſollen, d. d. Berl. den 10. Martt. 1757, ſt. in der Edictenſamml. v. J. 1757, No. 12.

Der

Der Verkauf der Glaswaaren geſchieht theils nach Fäßchen, Kiſten, Ballen und Körben; theils nach Hunderten, Schocken, Dutzenden; theils nach dem Stroh; imgleichen ſtückweiſe.

Nach Fäßchen, verkauft man die kurz vorher erwähnten Glasſcherben. Nach Kiſten, wird das franzöſiſche, engliſche und deutſche Fenſterglas, Trink- und anderes Glas mehr verkauft. Die Kiſten ſind entweder große, mittlere oder kleinere. Nach Ballen werden die Glastafeln verkauft, wie aus dem Art. Glas-Tafel zu erſehen iſt; wiewohl es auch zuweilen nach dem Korbe geſchieht. Man nennt aber, in der Glashandlung, einen Korb oder Glaskorb, Fr. Panier de verre, nicht allein den Korb, worin dieſe Waare getragen wird, ſondern auch die Waare ſelbſt, welche darin enthalten iſt. Jeder Korb, den man auch eine Laſt nennt, beſteht aus 24 Stücken oder Glastafeln. Nach Hunderten, oder Schocken und Dutzenden, verkauft man insgemein die Trinkgläſer, Bouteillen und Flaſchen. rc. Nach dem Stroh, werden gemeiniglich die Arzneyglä- verhandelt. Stückweiſe verkauft man die Flaſchenkeller, Deſtillirgläſer, und das Spiegelglas, imgleichen die Tafelſcheiben rc.

Das böhmiſche Tafelglas kömmt in großen, mit Stroh umwundenen, Kiſten in die Handlung. Es iſt in Bunde abgetheilt. Das Bund enthält von 1 bis 60 Stück, welche, nach vorgeſchriebenem Maße, bald größer, bald kleiner ausfallen. Gewöhnlich ſind die kleinſten Tafeln 22 Zoll hoch und 18 breit, die größten 31 Zoll hoch und 28 breit.

Von dem brandenburgiſchen Tafelglaſe, enthält die Kiſte 20 Bund, und ein Bund 6 Tafeln. Die Tafel iſt 20 Zoll hoch und 16 breit, den Saum oder Rand mitgerechnet.

Auf den beyden Glashütten in der Churmark, wo weißes Kreidenglas gemacht wird, nämlich im Amte Zechlin, und zu Tornow, geſchieht der Verkauf dieſes Glaſes nach Schocken. Ein Schock hält 1 bis 8 Tafeln, nach folgenden Höhen und Breiten, als:

Ein

	Tafel.	Zoll. hoch.	breit.
Ein Schock zu — — —	1	31	29
— — — — —	2	29	27
— — — — —	3	28	26
— — — — —	4	26	25
— — — — —	5	26	21
— — — — —	6	23	21
— — — — —	7	22	19
— — — — —	7	22	18
— — — — —	8	19	18

Ein Schock wird auf der Hütte mit 3 Rthlr. und in Berlin mit 3 Rthlr. 12 Gr. bezahlet. Der Landtransport iſt in beyden Fällen eine Meile.

Die drey Glashütten in der Neumark, wo grünes Glas gemacht wird, ſind die zu Lotzen, zu Marienwalde und zu Bernſee. Die erſtern beyden liegen ungefähr 1 Meile, und die dritte 6 Meilen vom ſchiffbaren Waſſer entfernt. Der Verkauf dieſes Glaſes geſchieht nach Kiſten zu 120 Tafeln, jede Tafel zu 19 Zoll hoch und 17 Z. breit. Die Kiſte Glas koſtet auf den Hütten, nachdem ſie weit vom Waſſer entlegen ſind, 5½ bis 6, auch 6½ Rthlr. Hier in Berlin wird dieſelbe mit 7 bis 7½, auch 8 Rthlr. bezahlet.

Nachdem die Entfernung groß, und der Weg ſchlecht iſt, entſteht bey dem Glaſe viel oder wenig Bruch; indeſſen kann man immer ſicher ⅕, auch wohl ¼ Bruch pro Kiſte rechnen. Ein gutes zweyſpänniges Geſpann ladet 6 bis 7 Kiſten Glas.

Hrn. Ober-Berg- und Baurath Holſchen Bauanſchläge, 1. Th. Berl. 1777, 8. S. 130, f.

Preiſe des Kryſtallglaſes, in der Fabrik zu Gehlberg, im Herzogthum Gotha, ſ. im Gothaiſchen Taſchenbuch z. N. und Verg. a. d. J. 1779, S. 141—143.

Vom Glashandel, ſ. Jo. Joach Bechers polit. Diſcurs von den eigentl. Urſachen des Auf- und Abnehmens der Städte und Länder, Frf. und L. 1754, 8. S. 1435, f.

Bey dem Einkaufe des Glaſes muß man ſich in Acht nehmen, daß man nicht ſchlechtes oder betrügliches Glas kaufe. Man rechnet aber gemeiniglich darunter dasjenige Glas, das 1) ſehr unrein iſt, ſo, daß es hin und wieder Aeſtchen oder Steinchen hat, an welchen Orten es dann leicht zerſpringt. 2) Das ſehr ungleich gemacht, an einem Orte ſehr dick und an dem an-

andern ſehr dünn iſt. 3) Dasjenige, zu dem die Materie ſehr grob iſt, wovon das Glas ſehr dunkel und vielfarbig wird. So geſchieht auch 4) mit dem Kryſtallglaſe ein großer Betrug, wenn Arſenik darunter genommen wird, welcher das Glas zwar ſehr weiß, aber ganz unbeſtändig machet, daß es in kurzem voll Riſſe wird. Wenn auch 5) ein Glas allzu reich an Kies, oder 6) nicht wohl abgekühlt iſt, ſo ſpringt es leicht; und wenn es ein Deſtillirglas iſt, hält es den vierten Grad des Feuers nicht aus.

Was den Nutzen des Glaſes betrifft, ſo iſt ſolcher ungemein groß, und es kann daher das Glas mit Recht unter die ganz unentbehrlichen oder doch ſehr ſchwer entbehrlichen Dinge gerechnet werden. Es iſt ein Mittel, durch welches uns die Natur brauchbarer wird, als ſie vor ſich, in vielen Fällen nicht iſt. Wir wohnen in unſern Häuſern vor den Ungelegenheiten der oft unangenehmen Witterung geſichert, würden aber, in Ermangelung des Glaſes, des Genuſſes anderer Wohlthaten beraubt ſeyn. Es läßt die Sonnen- und Lichtſtrahlen, beynahe ungehindert, in die Zimmer dringen, damit wir unſere Verrichtungen bequemer, als unter freyem Himmel, vornehmen können. Außer dieſem öconomiſchen Gebrauche, zu bequemerer Mäſſigung der Hitze und Kälte, und zur Mittheilung des Lichtes, dient daſſelbe zu Trinkgeſchirren, zur Verfertigung, Erhaltung und bequemer Aufbewahrung vieler Dinge, vornämlich der Arzeneymittel, ſpirituöſer Flüſſigkeiten ꝛc. zur Erkenntniß der Wirkungen und Wunder der Natur, wie zum Theil ſchon oben bey der Eintheilung des Glaſes geſagt iſt. In der Chemie und Schmelzkunſt macht es das Eiſen und alle Metalle weich, und befördert ihren Fluß. Es kann auch, wie ich an ſeinem Orte zeigen werde, Porzellan daraus gemacht werden, welches die ſtärkſte Hitze verträgt.

Von

Von Fußböden von Glas, bey den Morgenländern, ſiehe Th. XV, S. 536.

Gläſer, ſelbſt diejenigen, welche zum täglichen Gebrauche beſtimmt ſind, und keine an ſich ſchädliche Beſtandtheile enthalten, können, wenn man ſie zerſtoßen, vornämlich wenn man ſie nüchtern einnimmt, und wenn ſie in einen ſehr empfindlichen und reizbaren Magen kommen, die Wirkungen eines Giftes äußern.

Cardanus ſahe in einem Frauenkloſter mehrere von dem Genuſſe des Glaſes ſterben. In einem andern Kloſter hatte eine unſinnige Kloſterfrau geſtoßenes Glas unter die Kichern gemiſcht; zwo Perſonen wurden waſſerſüchtig, und ſtarben unter den grauſamſten Magenſchmerzen.

In ſolchen Fällen ſind öhlige und ſchleimige Mittel, ein dicker Haber- oder Milchbrey, in welchem ſich die Spitzen des Glaſes recht verlieren können, die wirkſamſten Mittel. Ein Magen, den eine angewöhnte Gefräßigkeit beſtändig voll erhält, oder ein Menſch, den die Natur durch einen geringen Grad der Reizbarkeit und Empfindlichkeit, durch einen Ueberfluß des Waſſers in ſeinen Säften, durch eine Menge zähen Schleimes in ſeinen Werkzeugen der Verdauung, gegen ſolche Feinde geſchützt hat, kann öfters ſolche auſſerordentliche Körper ohne Schaden, wenigſtens ohne bleibenden und tödtlichen Schaden, ertragen. Aus ſolchen Gründen müſſen wir die vielen Beyſpiele von Menſchen erklären, welche ohne Schaden, und zum Zeitvertreib, Glas verſchlungen haben; und die Aerzte voriger Zeiten einigermaßen entſchuldigen, welche es als ein Mittel, den zähen Schleim zu zertheilen, verordnet haben.

Guil. Fabricii Hildani, de vitrivoris exempla aliquot admiratione digna, ſt. in Deſſen Obſſ. & curation. chirurgicar. Cent. VI. Obſ. 35; ſ. Deſſen Opp. omnia. Frf. M, 1646, f. S. 542, f. und *Mangeti* Biblioth. chirurg. To. IV, Genev. 1721, f. S. 123—125.

Satyræ medicæ Continuatio XV, de vitro & υαλοφαγοις, von Glasfreſſern. Præſ. *Ge. Franco*, Reſp. *Petr. Kreps.* Heidelb. 1678, 4. 3 B.
Jo. Hoferi Obſ. ſiſtens mortem a lacerato vitrum devorantis oeſophago, ſt. in Act. Helvet. Vol. V. Baſil. 1762, 4. S. 165, f.

* * *

Franc. Ern. Brückmann relatio de vitri contuſi interne aſſumti viribus & noxis, ſt. im Commerc. litter. Nor. A 1743, hebd 7, S. 50.
Jo. Conr. Trumphii relatio de vitro contuſo, antifebrili remedio, ſed noxio, ſt. eb. daſ. A. 1745, hebd. 6, n. 3. S. 48.

Man hat beobachtet, daß das Glas in dem Magen der Strauße, Haushühner, Truthühner und Aenten aufgelöſet und zermalmet wird.

S. Hamb. Magaz. 12. Band, S. 66, f. und 15. Band, S. 433.

Wie Gläſer und Spiegel zu reinigen seyn, ſiehe unter Spiegel.

Wie Gläſer zu verlutiren, und zerbrochene Gläſer wieder zuſammen zu leimen, ſiehe im Art. Kitt.

Von dem Glaſe, ſ. neue Anmerk. über alle Theile der Naturlehre, 2. Th. Kopenh. und Lpz. 1754, 8. S. 138, f.; und 3. Th. S. 213—217.
Vom Glasmachen in Schweden, ſ. den 21. B. der überſ. Abhandl. der kön. ſchwed. Akad. d. Wiſſ. a. d. J. 1759, S. 13, fgg.
Memoire ſur le prix propoſé par l'Acad. R. d. Sc. à Paris: Quels ſont les moyens les plus propres à porter l'oeconomie à la perfection dans les verreries de France. à Par. 1774, 4. 51 S.
Siehe hievon das 37. St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1764, S. 293—296, und das 2. St. des 7. B. der phyſik. öcon. Auszüge, Stutg. 1765, 8. S. 288—291.
Der Gott und Menſchen gefällige Glaskünſtler, abgebildet von J. G. C. Hildburgh. 1770, 4. 3 B.
Von der Glasmacherkunſt, ſ. Hrn Prof. Joh. Beckmann Anleit. zur Technologie, Gött. 1777, 8. S. 240—254.
Von Glashütten, ſ. Hrn. H. K. R. Bergius neues Polizey- und Cameralmagaz. S. 112—119.
De l'art de la verrerie, où l'on aprend à faire le verre, le criſtal & l'émail; la maniere de faire les perles, les pierres précieuſes, la porcelaine, & les miroirs; la méthode de peindre ſur le verre & en email; de tirer des couleurs des metaux, herbes & fleurs. Ouvrage rempli de pluſieurs ſecrets & curioſitez, inconnus juſqu'à preſent. Par Mr. *Haudicquer de Blancourt*. à Par. 1697, 12.
Diſſ. phyſica de vitro, Præſ. *Io. Boecler*, *Io. Gnilius*, Argent. 1711, 4, 3 B.
Mémoire ſur la cauſe des bulles qui ſe trouvent dans le verre, par M. Boſc. d'Antic, ſt. im 4. Th. der Memoir. de Math. & de phyſ. preſentés à l'Acad. R. d. ſc. & b. l. par divers Savans, à Par. 1763, 4. S. 553—561.

Von

Von der Glashütte, ſ. (Hrn. Prof. Ebert) Kurzer Begriff menſchlicher Fertigkeiten ꝛc. 2. Th. Lpz. 1779, 8. S. 192—202.

Experiences ſur la diſſolubilité de pluſieues ſortes de verres, par Mr. du Fay, ſt. in den Memoir. de l'Acad. de Paris, v. J. 1727, S. 32—39.

Nouvelles experiences ſur quelques eſpeces de verre, dont on fait, des bouteilles, par Mr. *Geoffroy* le cadet, ſt. eb. daſ. v. J. 1724, S. 380—399.

Joh. Sam. Hallens Werkſtätte der heutigen Künſte ꝛc. 3. B. Brand. und Lpz. 1764, 4. S. 141, fgg.

Diſcours ſur la nature & les proprietez du verre, par *Nic. Hartſoeker*, ſt. in Deſſen Conjectures phyſiques, à Amſt. 1706, 4. S. 183—187.

Von Glasfabriken, ſ. J. H. G. v. Juſti Abhandl. von den Manufact. und Fabriken, 2 Th. Kopenh. 1761, 8. S. 444—455.

Jo. Chriſt. Kundmanni obſ. de vitris ſingularibus, ſt. im 3. B. der Act phyſ. med. Acad. N. C. Obſ. 101.

Joh. Kunkels vollſtändige Glasmacherkunſt, worinnen ſowohl Deſſen Erläuterungen über Anton Neri ſieben Bücher von dem Glasmachen, und Dr. Merrets hierüber gemachte Anmerkungen, als auch eine große Anzahl nützlich und angenehmer Verſuche, nebſt einem Anhang von den Perlen und Edelſteinen enthalten ſind. Zwey Theile, mit Kupfern. Leipz. 1679, 4.

Neu vermehrte und verbeſſerte Aufl. Nürnb. 1756. 4. 2 A. 14 B. Siehe auch unten Neri.

Lettera del Sgr. Dottor *Giuſeppe Lauzoni*, in cui ricerca ſe l'arte del vetro ſia in maggior perfezione a' noſtri tempi, di quello ſi foſſe negli antichi? Ferrara, 4. Agoſto 1697. ſt. im 2. Th. der Galleria di Minerva, in Venet. 1697, f. S. 43—45.

Joſ. Lengenfelder diſſ. Vitrum naturaliter & artificialiter conſideratum. Ingolſt. 1768.

Cph. Merrettus, ſiehe Kunkel und *Neri*.

Ant. Neri libri VII de arte vitraria, & in eosdem *Cph. Merretti* obſervationes & notæ; in quibus omne gemmarum artificialium, encauſtorum & Laccarum artificium explicatur; annexa eſt hiſtoria vitri ſtillaticii. Amſt. 1668, 12; ſt. auch in *Jo. Jac. Mangeti* biblioth. pharm. med. To. II. Genev. 1703, f. S. 1044—1097, n. 2 K. T.

Art de la verrerie; de *Neri*, *Merret* & *Kunkel*, auquel on a ajouté le Sol ſine veſte Orſchalli, le Sol non ſine veſte, le chapitre du Flora Saturnizans de Henkel ſur la vitrification des végétaux, & un Mémoire ſur la maniére de faire le Saffre & le ſecret des vraies Porcelaines de la Chine & de Saxe &c. av. quantité de figg. en t. d. à Paris 1752, 4.

Diſſertation ſur la verrerie, par Mr. *Beneton de Perrin*, ſt. in den Memoir. de Trev. Oct. 1733, S. 1689—1747.

Von der Glasmacherkunſt, ſ. (Hrn. v. Pfeifer) Lehrbegriff ſämtl. öconom. und Cameralwiſſ. 3. B. 1. Th. Mannh. 1777, 4. S. 34—51.

Sam. Schulze Tal om glasmakariet, ſamt om Kongsholms glasbruk. Stokh. 1763.

D. überſ. Rede vom Glasmachen und der Kongsholmiſchen Glashütte; vor der königl. Akad. d. Wiſſ. bey Niederlegung der Präſidentſchaft, d. 4. Aug. 1762 gehalten von Sam. Schulze. Aus dem Schwed. überſ. ſt. in D. G. Schrebers neuer Samml. ꝛc. 8 Th. Bützow und Wism. 1765, gr. 8. S. 683—713.

P. N. Sprengels Handwerke und Künſte in Tabellen, 10. Samml. Berl. 1773, 8. S. 274—309.

Eman. Swedenborgii obſervata circa vitrificationem & de particulis in vitrum tranſeuntibus, ſt. in Deſſen Miſcell. Obſervat. circa res natur. P. II. S. 61—68.

Intimatio ſingularis novæque emendationis artis vitriariæ, per D. T. (*Ehrenfr. Walth. de Tſchirnhaus*) ſt. in den Act. Erud. Lipſ. A. 1696, M. Aug. S. 345—347; M. Dec. S. 554.

Ge. Hier Velſchii obſ. de vitro Pharaonis, ſive regio aegyptiaco medicinali Arabum & Perſarum, Veneto præſtantiore; it. de vitro nativo priapoide; it. de vitro lanceario, ſ. lapide arabico, ſt. in Deſſen hecatoſtea I. obſſ. phyſ. med. Obſ. 41.

Heinr. Pet. Wardberghs akademiſcher Verſuch von den Glashütten; aus dem Lat. überſ. ſt. im 8. Th. des allgem. Magaz. der Nat. Kunſt und Wiſſ. Lpz. 1756, gr. 8. S. 252—291.

Cph. Weigels Abbild. der gemeinnützl. Hauptſtände ꝛc. Regensp. 1698, 4. S. 391, fgg.

Glas, (Antimonien-) ſ. oben, S. 667.
— (Arzeney-) ſ. oben, S. 666.
— (Augen-) ſ. Fern-Glas.
— (Bein-) ſ. oben, S. 667.
— (Bier-) ſ. oben, S. 617, f.
— (bläuliches) ſ. oben, S. 646.
— (blaues) ſ. oben, S. 645, und 648.
— (Bley-) ſ. oben, S. 667.
— (böhmiſches) ſ. oben, S. 672.
— (Brenn-) ſ. Th. VI, S. 619.
— (Deckel-) ſ. Th. IX, S. 41.
— (Deſtillir-) ſ. oben, S. 666.
— (deutſches) } ſ. oben, S. 668.
— (engliſches) } ſ. oben, S. 668.
— (Farnkraut-) ſ. oben, S. 667.
— (Fenſter-) ſ. Th. XII, S. 589.
— (Fern-) ſ. Th. XII, S. 611.
— (Fliegen-) ſ. Th. XIV, S. 235.
— (Flint-) ſ. oben, S. 599.

Glas,

Glas, (franzöſiſches) ſ. oben, S. 668.
— (Frauen=) ſ. Marien=Glas.
— (gefärbtes) ſ. oben, S. 628.
— (gelbes) ſ. oben, S. 643.
— (gemeines) ſ. oben, S. 585, und 587.
— (Geſundheits=) ſ. Th. XVII, S. 817.
— (Glätt=) ſ. oben, S. 574.
— (Gluck= oder Bluck=) ſ. Engſter.
— (grünes) ſ. oben, S. 585, 587, 588, 607, und 644.
— (grüngelbliches) ſ. oben, S. 644.
— (halbdurchſichtiges) ſ. oben, S. 585.
— (Hohl=) ſ. im Art. Glas=Schleifen.
— (hyacinthfarbiges) ſ. oben, S. 643.
— (klares) ſ. oben, S. 585.
— (Knall=) ſ. oben, S. 665.
— (Kreiden=) ſ. oben, S. 585, 589, und 608.
— (Kronen=) ſ. oben, S. 599.
— (Kryſtall=) ſ. oben, S. 585, 590, und 610, fgg.
— (Kutſchen=) ſ. in K.
— (Linſen=) ſ. im Art. Glas=Schleifen.
— (Marien=) ſ. in M.
— (milchfarbiges oder Milch=) ſ. oben, S. 598, und 648.
— (orangefarbiges) ſ. oben, S. 643.
— (Paß=) ſ. in P.
— (rothes) ſ. oben, S. 642, und 648.
— (rubinfarbiges) ſ. oben, S. 642, und 648.
— (Schall=) ſ. oben, S. 660, f.
— (Schmelz=) ſ. Email.
— (ſchwarzes) ſ. oben, S. 585, 587, 588, und 646, f.
— (Silber=) ſ. Glas=Erz.
— (Spiegel=) ſ. oben, S. 585, und 592.
— (Spring=) ſ. oben, S. 665, f.
— (Tafel=) ſ. oben, S. 619, f.

Glas, (Tobacksaſchen=) ſ. oben. S. 667.
— (Trink=) ſ. oben, S. 666.
— (Urin=) ſ. in U.
— (venetianiſches) ſ. oben, S. 667.
— (Vexier=) ſ. Glas=Tropfen.
— (Wein=) ſ. oben, S. 618, f.
— (weißes=) ſ. oben, S. 585, 589, und 608.
— — — (undurchſichtiges) ſ. oben, S. 648.

Glas=Abſprengen, ſiehe Glas=Schneiden.

Glasachtig, ſiehe Glasartig.

Glas=Aetzen, ſiehe oben, S. 660.

Glas=Amiant, ein Amiant mit durchſichtigen und zerbrechlichen Faden, welche dem Glaſe gleichen. Siehe Asbeſt.

Glas=Apfel, ſiehe unter Malus.

Glas=Arbeit, eine jede Arbeit, bey welcher das Glas der vornehmſte Gegenſtand iſt; imgleichen aus Glas verfertigte Dinge, im Plural und als ein Collectivum.

Glasartig, dem Glaſe an Art, d. i. Beſchaffenheit der innern Theile ähnlich, im gemeinen Leben glasachtig. Glasartige Steine, welche ſowohl von außen dem Glaſe ähnlich ſehen, als auch leichter in Glas verwandelt werden können; im Gegenſatze der kalkartigen, gypsartigen und thonartigen Steine.

Glas=Aſche, diejenige Aſche, welche zum Glasmachen erfordert wird; ſiehe oben, S. 586, fgg.

Glas=Auge, ein Auge, welches um die Pupille einen dem Glaſe ähnlichen oder glasfarbigen Ring hat, der den größten Theil des Augapfels einnimmt; beſonders bey den Pferden; daher ſagt man ein glasäugiges Pferd, Fr. Cheval vairon, Oeil véron. Andere nennen es ein Schmerl=Auge.

Man dichtet den glasäugigen Pferden die vorzügliche Güte an, daß ſie nie blind werden können, wovon aber Hr. Hauptm. Prizelius, in ſeiner vollſtänd. Pferdewiſſenſchaft Lpz. 1777, gr. 4. S. 33, das Gegentheil verſichert. Indeſſen läßt ſich mit Wahrheit nicht behaupten, daß ſie mehrern Zufällen unterworfen wären, als andere Augen, welches Hr. v.

Sind

Sinds zu glauben ſcheint, wenn er ſagt: „die Glasaugen ſind vielerley Mängeln unterworfen.“ Man trifft dergleichen wohl bey Schecken am meiſten an, und verliert bey ihnen den Vortheil, daß ſich das Temperament des Pferdes nicht ſo leicht daraus beurtheilen läßt.

Glas-Birke, ſiehe Th. V, S. 331.

Glas-Birn, ſiehe Th. V, S. 456.

Glasblaſen, in Glashütten; ſiehe oben, S. 586.

Glasblaſen, bey der Lampe; ſiehe oben S. 650, fgg.

Glas-Brocken, ſiehe oben, S. 670.

Glas-Bürſte, Glasräumer, eine Art Bürſten, an welcher die Borſten in einen Draht eingedrehet ſind, und ſeitwärts aus einander gehen, die Flaſchen und Gläſer damit zu reinigen.

Glas-Caſſe, ein Glashaus, welches als ein Flügel an einem Gewächshauſe angebauet iſt, und vermittelſt angebrachter Thüren Gemeinſchaft mit demſelben hat; ſiehe oben, S. 50.

Glas-Decke, Fr. Verriere, nennt man ein Stück weiſſes, rundes oder viereckiges, oder auf andere dienliche Art geſtaltetes Glas, welches man über Miniatur- und Wachsarbeit, Kupferſtiche u. ſ. w. machet, ſie deſto ſauberer zu erhalten. Sonſt werden dergleichen auch über die Taſchenuhren gemacht.

Glas-Erz, ein reichhaltiges Silbererz, welches auch Silberglas genannt wird; ſiehe unter Silber.

Glas-Fabrik, ſiehe oben, S. 586, und 596, fgg.

Glas-Faden, ſiehe oben, S. 655.

Glas-Färben, ſiehe oben, S. 628, fgg.

Glas-Fenſter, ein Fenſter, ſo fern deſſen Raum mit Glasſcheiben ausgefüllt iſt. Siehe Fenſter.

Glas-Fluß, ſiehe oben, S. 628.

Glas-Fritte, ſiehe oben, S. 587.

Glas-Galle, (*) L. Fel vitri, Fr. Fiel de verre, iſt der ſalzige Schaum, welcher ſich in den Töpfen (Hä-

 fen),

(*) Ohne Zweifel, ſo fern Galle einen jeden Zuſammenfluß von Feuchtigkeiten bedeutet; ſ. Th. XV, S. 737.

ſen), worin das Glas geſchmelzet wird, von der Glasmaſſe abſondert; ſiehe oben, S. 608. Weil die Glasgalle auf der Materie, woraus das Gas geblaſen wird, wie ein Schaum oder Fett ſchwimmt, und auch alſo abgeſchäumet wird, hat ſie auch die Benennungen Glasſchaum, Glasſchmalz, Glasſchweiß, Glas-Talg, L. Axungia vitri, Fr. Axonge, E'cume de verre, Suif de verre. Einige haben ſie auch Glas-Salz, Sal vitri, Sel de verre, genannt; und Croll nebſt einigen andern bedienten ſich der Benennung Anatron, Anatrum; Flos cryſtalli.

Wenn das Gemenge, deſſen man ſich zum Glasmachen zu bedienen pfleget, gehörig zubereitet worden, und eine Zeitlang ziemlich flüſſig geweſen iſt, rührt man es mit einem beſonders dazu dienlichen Eiſen herum, damit man ſehe, ob es vollkommen und durchaus flüſſig ſey. Iſt man hievon verſichert, ſo nimmt man den oben darauf ſtehenden, und mit dem Gemenge unvermiſcht bleibenden, Schaum hinweg, ſchüttet ihn in Waſſer, und bekömmt ſolchergeſtalt, wenn er geronnen iſt, weiße oder aſchgraue Kuchen. Unter dieſen Kuchen übertreffen diejenigen, welche bey Verfertigung des Kryſtallglaſes gemacht werden, die andern an Weiße, und eben dieſe ſind es, welche die ſo genannte Glasgalle ausmachen. Das gemeine grüne Glas giebt weniger, als das weiße oder Kreiden- und Kryſtallglas, weil jenes nur einen geringen Theil von Salze bey ſich führt. Je mehr ſalzige Zuſätze demnach in die Fritte kommen, deſto mehr Glasgalle wirft dieſe ab. Diejenige, welche man insgemein zu verkaufen hat, iſt faſt durchgehends vom Kreiden- und Sodeglaſe.

Die gemeinen Gattungen der Glasgalle ſind: 1) diejenige, welche man aus unſern deutſchen Glashütten, inſonderheit aus Nürnberg, bekömmt; 2) die italiäniſche; und 3) die ſo genannte holländiſche, wel-

che aber eigentlich aus Spanien kömmt. Der Unterſchied, den man an dieſen Gattungen bemerkt, rührt von den mehr oder weniger reinen Salzen her, die dazu genommen worden ſind, es mögen nun alkaliſche Salze, oder Pottaſche, Aſche von Pflanzen, Salpeter, Weinſtein, oder Sode ꝛc. geweſen ſeyn. Ferner rührt derſelbe von den größern oder geringern Verhältniſſen der Salze, und von der Länge und Kürze der Zeit, in welcher die Glasgalle bey dem Feuer geſtanden hat, und nachdem ſie früher oder ſpäter aus dem Glasofen genommen worden, her.

Einige machen ſich die Glasgalle ſelbſt, indem ſie gemeines Salz mit eben oder doppelt ſo viel Glas, oder auch mit Kieſeln vermiſcht, in einem Schmelztiegel zergehen laſſen, und die obern Schlacken oder das Salz von der untern, zu Glas gewordenen Maſſe abſondern. Allein, dasjenige, was hier heraus kömmt, iſt mit der gewöhnlichen Glasgalle nicht vollkommen einerley, weil es noch viel gemeines Salz, welches nur in geſchmolzenes Glas verwandelt iſt, bey ſich führt. Man hat auch eine Glasgalle, welche die Gold= und Silberarbeiter aus Pottaſche, Weinſtein, Küchenſalz und Silberglätte verfertigen, und ſtatt des Borax, der weit theuerer iſt, zum Löthen gebrauchen; aber ſie kömmt eben ſo wenig mit unſerer gewöhnlichen gänzlich überein, ob ſie gleich in gewiſſen Umſtänden die nämliche Wirkung hervor bringen möchte.

Die Glasgalle erhält ihr feſtes Weſen in freyer Luft noch ziemlich, und löſet ſich von ſelbſt ſo leicht nicht auf, es wäre denn, daß man ſie lange in einem kalten und feuchten Keller habe ſtehen laſſen. Sie zerfließt, wie alle andere Salze, im Waſſer ziemlich geſchwinde, und wenn ſie filtrirt worden, löſet ſie ſich dergeſtalt auf, daß ſie vollkommen hell und durchſichtig wird. In dem Filtrum läßt ſie ein weißliches Sediment zurück; zuweilen 4 Unzen von 1 Pfund. Gießt man Vitriolöhl auf dieſes Sediment, ſo geräth es in ein ſehr mäßiges Aufwallen; zu einem Beweiſe, daß es ſehr wenig alkaliſche Erde in ſich hat, und daß es meiſtentheils aus Erde beſteht, die ſich verglaſen läßt.

Im

Im Feuer erhält ſich unſer Salz auch, und es gehört daher in die Claſſe der feuerbeſtändigen Salze. Streuet man etwas davon unmittelbar auf glühende Kohlen, ſo entſteht ein kleines Geziſche, welches doch von demjenigen, ſo das gemeine Salz verurſachet, ſehr unterſchieden iſt. Kömmt es aber in einem Schmelztiegel zum Feuer, ſo wird es geſchwinde und leicht flüſſig; es wird ein wenig roth, und eben zu der Zeit dient es, die Auflöſung ſolcher Körper zu beſchleunigen, die nicht gern ſchmelzen; deswegen brauchen es die Goldſchmiede mit gutem Erfolge, den Feilſtaub vom Silber einzuſchmelzen. Ueberhaupt beſteht, wenn die Glasgalle geſäubert iſt, ihr beſter Theil im Glauberiſchen Wunderſalze.

Der größte Vortheil, den man bisher aus der Glasgalle gezogen hat, beſtand darin, daß man ſich ihrer, erwähntermaßen, zum Schmelzen des Gold- und Silberfeilſtaubes, und um den Borax bey dem Löthen zu erſpahren, bediente. Man gebraucht ſie auch zum Schmelzen der, inſonderheit ſchwerflüſſigen, Erze; die Flüſſigkeit bey hartflüſſigen und irdiſchen Theilen zu befördern, und dieſe von den Erztheilen abzuſondern, damit dieſe beſſer zuſammen fließen und ſich vereinigen können. Allein, dieſe Glasgalle reicht ſchwerlich überall allein zu, weil der Regulus leicht etwas Salziges zurück behält, vornämlich, wenn ſich eine Vermiſchung von Schwefel in dem Erze findet; denn alsdann ſchmelzt ihn unſer Salz in eine Schwefelleber, welche ſich abermal eines beträchtlichen Theiles des Metalles bemächtiget, ihn auflöſet und in Schlacken verwandelt. Mit beſſerm Erfolge gebraucht man die Glasgalle zu verſchiedenen Verglaſungen, weil ſie die calcinirten Erze wegen Mangel des Brennbaren nicht wieder reducirt, vielmehr ſie zur Verglaſung geneigt macht, indem ſie dieſelben verdünnet. Sie vermehrt daher die Flüſſigkeit des Bleyglaſes,

ſowohl

ſowohl des einfachen als des zuſammengeſetzten; und indem ſie dieſelben bedecket, hindert ſie, daß ſie nicht ſo leicht evaporiren, oder vermittelt, daß die äußere Luft die Rinde an der Oberfläche geſchwinder verhärtet. Der Grund hievon iſt, weil dieſe Materie ſich weder mit dem Glaſe noch Metalle vermenget, ſondern allezeit oben ſtehen bleibt. Daher gebrauchen ſie auch die Töpfer, irdene Geſchirre und Fayance damit zu glaſuren. Die Glasgalle iſt auch von einigem Nutzen, um zu bewirken, daß ſich die Metalle beſſer hämmern laſſen. **Merret** verordnet die aufgelöſte Glasgalle als ein Mittel, wodurch man Erdflöhe und anderes Ungeziefer von den Kräutern und Blumen in den Gärten, durch das Beſprengen damit, abhalten könne. Wenn man bedenkt, wie bitter dieſe Solution iſt, ſo iſt die Sache eben nicht unwahrſcheinlich. Im 61. St. der Hannov. gel. Anz. v. J. 1752, Col. 796, meldet Hr. **Unger**, man habe ihn, beym Beſuche, der unweit Münden im Heſſiſchen belegenen Glashütte, verſichert, daß man daſelbſt von keinem andern Gebrauche wiſſe, als ſie fein zu ſtoßen, und die Wieſen damit zu beſtreuen, welche aber dadurch ſo außerordentlich arthaft gemacht würden, daß faſt nichts als lauter Klee danach wüchſe; man halte auch dieſen Vortheil ſo wichtig, daß man ſich um ihren übrigen Nutzen gar nicht bekümmere. In Frankreich braucht man die Glasgalle nicht allein zum Mäſten des Schafviehes und der Tauben, ſondern auch zum Einſalzen der Speiſen. Endlich kann unſer Salz, vornämlich wenn es rein iſt, in der Medicin, glücklich und ſicher, als ein abführendes, öffnendes und die Verdauung beförderndes Mittel gebraucht werden; es iſt auch bey der Sauerbrunnencur ſowohl, als in vielen andern Fällen, und zwar in eben der Proportion, und zu denſelben Wirkungen, welche das engliſche und das Glauberiſche Wunderſalz thut, dienlich; nur muß es nicht von dem

Ge=

Gemenge des Kryſtallglaſes, worunter Arſenik kömmt, genommen ſeyn. Man rühmt es inſonderheit gegen die Waſſerſucht und den Stein. Aeußerlich aber dient es, die Zähne damit zu ſäubern, und den Grind und allerhand äußerliche Schäden zu heilen. So brauchen es auch die Roßärzte in den Augenzufällen der Pferde. Hr. Hupel meldet, im Nachtrag zum 1. B. ſeiner topograph. Nachr. von Lief- und Eſthland, S. 30, daß auf einer Glashütte, wo die Fabrikanten dem Vieh Glasſchaum eingegeben, daſſelbe ganz vor der Seuche bewahret worden.

Recherches ſur la nature & les proprietès du fiel de verre, par Mr. *Pott*, ſt. im 4. Th. der Memoir. de l'Acad. de Berl. S. 16—27; und in Deſſen Diſſertations chymiques, recueillies & trad. par Mr. *Demachy*, To. IV. à Par. 1759, 12. S. 139—166. D. überſ. Unterſuchung der Natur und Eigenſchaften der Glasgalle, ſt. im 6. B. des Hamb. Magaz. S. 77—95.

Glas-Gemenge, ſiehe oben, S. 587.

Glas-Glöcklein, ſiehe Glocken-Blume.

Glas-Glocke, ſiehe unter Glocke.

Glasgrün, ſiehe unter Grün.

Glas-Hämmern, ſiehe oben, S. 658.

Glas-Händler, ſiehe oben, S. 668.

Glas-Hafen, ſiehe oben, S. 587, 604, f. und 606, f.

Glas-Handel, ſ. oben, S. 668, und im Art. Glaſer.

Glashart, dem Glaſe an Härte ähnlich. Der Stahl iſt glashart, wenn er wie ein Glas bricht.

Glas-Haus, ein Haus, deſſen Seiten aus Glas beſtehen. Beſonders im Gartenbaue, ein Haus, deſſen Vorderſeite aus hohen Fenſtern beſteht, um ſo viel Sonnenſtrahlen als möglich aufzufangen, und den Gewächſen die nöthige Wärme zu verſchaffen; ein Treibehaus; ſiehe oben, S. 50, fgg.

Glas-Honig, ſiehe unter Honig.

Glas-Hütte, ſiehe oben, S. 586, 596, fgg., und 622, fgg.

Glas-Kirſche, ſiehe unter Kirſche.

Glas-Kitt, ſiehe unter Kitt.

Glas=Kopf, ein glänzender ſtrahliger, zuweilen auch ſchuppenförmiger Eiſenſtein; ſiehe Th. X, S. 556.

Glas=Koralle, ſiehe unter Koralle.

Glas=Korb, ſiehe oben, S. 672.

Glas=Krämer, ſiehe oben, 668.

Glas=Kraut, 1. Eine Pflanze mit halb getrennten vermengten Geſchlechtern, wovon Linné ſieben Arten hat, darunter folgende zwey die merkwürdigſten ſind.

1) Das Apothekerglaskraut, Mauerkraut, St. Peterskraut, Rebhühnerkraut, Tag und Nacht, Wandkraut, Parietaria offic. et Dioſc. *C. B.* Parietaria foliis elliptico-lanceolatis hirſutis *Hall.* Parietaria officinalis, foliis lanceolato-ovatis, pedunculis dichotomis, calycibus diphyllis *Linn.* Parietaria foliis lanceolato-ovatis alternis *Royen.* Parietaria Helxine *Theod.* & *Black.* Parietaria vulgaris & major *Trag.* Herba muralis, Herba urceolaris; Fr. Parietaire. Man findet es in dem gemäßigtern Theile Europens an Wegen und Hecken, in Gärten und an alten Mauern und Wänden, wo es im Jul. purpurfarbig blüht. Die faſerige Wurzel iſt perennirend. Der gerade, röthliche oder braune Stängel wächſt 2 bis 3 Schuh hoch. Die eyförmigen, zugeſpitzten, rauchen und faſt völlig ganzen Blätter ſtehen auf kurzen Stielen wechſelsweiſe. Die kleinen grünlichen Blümchen ſitzen faſt durch den ganzen Stängel an den Blätterwinkeln feſt auf, und ſind wirtelförmig geſtellt. Jeder Blumenſtiel iſt zweyſpaltig. Der Kelch beſteht nur aus zwey Blättchen. Die weiblichen Blumen ſtellen eine viereckige Pyramide vor. Die Staubfäden ſind Anfangs gegen den Griffel gebogen, entfernen ſich aber davon, und breiten ſich mit einer merklichen Federkraft aus, ſo, daß die Staubbeutel ihr Pulver auf eine ſichtbare Weiſe ausſtreuen. Wenn man die gekrümmten Fäden mit einer Nadel reizet, erfolgt eben dieſe Bewegung

gung und Ausſtreuung. Man kann dieſe Pflanze ſehr leicht aus dem Samen ziehen, den man im Herbſte am beſten in einen trockenen, ſandigen oder ſteinigen Boden ſäet.

Das Kraut gehört zu den fünf erweichenden Kräutern, welche in den Apotheken aufbehalten werden. An Geruch und Geſchmack hat die Pflanze nichts Beſonderes; daher auch viele Aerzte dieſelbe für unwirkſam halten. Andere aber wollen ihr eine erweichende und urintreibende Eigenſchaft beylegen. **Camerarius** empfiehlt den ausgepreßten Saft, und das daraus gezogene Salz, in der Waſſerſucht, und der daraus verfertigte Syrup wurde ehemals in England, in eben dieſer Krankheit hochgeſchätzt.

Die Art, das Glaskraut wider die Waſſerſucht zu bereiten, welche, ſelbſt nach dem Abzapfen, noch gute Wirkung thun ſoll, findet man im New Univerſ. Magaz. 1755, May, S. 199, und im 1. B. des Brem. Magaz. S. 733, f. beſchrieben.

Das friſche Kraut auf die Wunden gelegt, oder gepülvert darein geſtreut, theilet ſie, und bewahrt vor Entzündungen. Mit Hauswurz in Eſſig geſotten und als ein Pflaſter aufgeleget, ſtillet den kalten Brand. Es wird auch zu Klyſtieren gebraucht.

Uebrigens pfleget man die Pflanze, (wie das Schaftheu, Equiſetum,) wegen ihrer rauchen Oberfläche, in den Küchen zur Reinigung des metallenen und gläſernen Geſchirres zu gebrauchen, wovon ſie eben die Benennung **Glaskraut** führt. **Rebhühnerkraut** nennt man es, weil die Rebhühner daſſelbe gern freſſen. Daß die Blätter davon, in die Kornhaufen geſteckt, den Wurm abhalten, wie **Bradley** vorgiebt, iſt ſchwerlich zu glauben.

2) Das jüdiſche **Glaskraut**, Parietaria minor, ocymi folio *C. B.* Parietaria judaica, foliis ovatis, caulibus erectiuſculis, calycibus trifloris, corollis maſculis elongato-cylindricis *Linn.* Parietaria exigua *Trag.* Es wächſt in Paläſtina, in Deutſchland und

und in der Schweiz; hat aufgerichtete Stängel, und eyförmige Blätter; der Kelch enthält allemal 3 Blumen, zwo männliche und eine weibliche. Die Wurzel iſt perennirend, und die ganze Pflanze der erſtern Art ſehr ähnlich.

2. Eine Pflanze mit einem Staubfaden und einem Staubwege, welche an dem Seeſtrande Europens wächſt, und wegen der vielen ſalzartigen Theile, die ſie enthält, zu Aſche gebrannt, und ſowohl zur Seife, als auch zum feinen Glaſe gebraucht wird; Galsſchmalz, Glasſchmelz, L. Salicornia. Linné hat auf fünf Arten, welche alle, da ſie an dem Meere, bey Salzſeen oder Salzquellen, wachſen, vieles Seeſalz enthalten, welches ſie, wenn ſie nicht durch ein gewaltſames Feuer verbrannt werden, noch unzerſtört in ihrer Aſche zeigen, welche eben deswegen einen ſalzigen Geſchmack haben, und dem Viehe ſtatt des Salzes unter dem Futter gegeben werden können.

a) Das krautartige Glasſchmalz; Seekrapp, Salicornia articulis apice craſſioribus obtuſis *Baſter.* Salicornia herbacea patula, articulis apice compreſſis emarginato-bifidis *Linn.* Salicornia annua *Sauv.* Salicornia geniculata annua *Tourn.* Man findet dieſe Art in ganz Europa, und in dem nördlichen Theile von Aſien und Amerika, an dem Strande, und an dem Ufer geſalzener Seen, auch in der Nachbarſchaft von Salzquellen. Es iſt ein jähriges, niedriges, in ausgebreitete Aeſte getheiltes, ſaftreiches Pflänzchen, welches eigentlich keine Blätter hat, ſondern die Stängel und Aeſte ſind durchaus in Gelenke abgetheilt, und an dieſen Orten mit einer kurzen Scheide umgeben, ſo, daß die ganze Pflanze aus dergleichen in einander geſteckten dütenförmigen Scheiden zu beſtehen ſcheint. Die Scheiden ſelbſt ſind am Rande zuſammengepreßt und eingekerbt. Die Blüthähre iſt ebenfalls in Gelenke abgetheilt; und an jedem Gelenke ſitzen auf beyden Seiten drey Blümchen.

Dieſes Pflänzchen iſt von verſchiedenem Nutzen. In England ſpeiſet man daſſelbe als Salat mit Eſſig oder Senf, oder andern Gewürzen; in den Niederlanden aber mit Oehl und Pfeffer zubereitet.

In England iſt die Art der Zubereitung folgende. Das Kraut ſelbſt bricht man, ſo ganz, wie es iſt, bey der Wurzel ab, und ſammelt eine beliebige Quantität davon. Dieſer Vorrath wird in kaltem Weineſſig gewaſchen, und zwar eine Pflanze nach der andern, um allen Staub und andere Unreinigkeit, welche ſich daran geſetzt haben, abzuſpühlen. Mit Waſſer dürfen ſie nicht gewaſchen werden, weil dieſes den Weineſſig, worein ſie doch hernach geleget werden müſſen, verderbet, daß er ſchwach, trübe und ſchimmelig wird. Wenn die Pflanzen in dem Weineſſig gehörig gewaſchen ſind, werden ſie auf einen Tiſch geleget, daß die Näſſe ſich etwas abziehe. Hierauf nimmt man ein ſteinernes Geſchirr, von einer für den geſammelten Vorrath gerechten Größe, füllet es mit den Pflanzen an, und gießt einen ſtarken und ganz lautern Weineſſig darauf, daß er über dem Kraute, bis an den Rand, ſtehe. Alsdann wird etwas Senf ganz trocken zerrieben. Man ſchneidet einen reinen leinenen Lappen, in der Ründe und Weite, welche das Geſchirr inwendig hat; und hernach noch einen, von eben der Beſchaffenheit. Beyde werden am Rande als ein rundes Küßchen vernähet, mit dem zerriebenen trockenen Senf, in der Dicke eines Meſſerrückens, angefüllet, zugenähet, und noch überdieß mit vielen Querſtichen kreuzweiſe verbunden. Der ſolchergeſtalt angefüllte Beutel wird über die Pflanzen geleget, und drückt dieſelben nicht allein nieder, daß alles unter dem Eſſig, und nichts heraus ſtehe, ſondern verhindert auch, daß ſich kein Schimmel darauf ſetzen kann. Hernach wird ein groſſes Stück von ſämiſchem Leder, welches den Topf gut bedeckt, darüber geſpannet und feſt umbunden, damit die Kraft des Weineſſigs ſich nicht verliere.

In dieſem Zuſtande bleibt alles 14 Tage, oder auch wohl einen Monat, ſtehen. Alsdann ſieht man nach, ob die eingelegten Pflanzen ihre grüne Farbe noch behalten haben. Wenn dieſes iſt, ſo werden Nelken, Jngber, Pfeffer, Muskatenblumen, von jedem 1 Loth, genommen, und mit 1 Loth jamaikaniſchem Pfeffer zuſammen gekochet. Nachdem dieſe Gewürze wieder erkaltet ſind, leget man ſie zu dem Glaskraute, deckt den Senfbeutel wieder darüber, und bindet den Topf zu. Wenn

die

die Pflanzen eine Zeitlang alſo geſtanden haben, ſind ſie zum Genuſſe geſchickt.

Geſchähe es aber, wie ſich gemeiniglich zuträgt, daß das Glaskraut ſeine grüne Farbe nicht behalten, ſondern eine gelbe angenommen hätte: ſo ſchüttet man daſſelbe, mit dem Weineſſig, worin es gelegen hat, in einen ehernen Topf, wirft die vorerwähnten Gewürze hinzu, und kocht alles ſo lange, bis die Pflanzen, welche vorher gelb ausſahen, eine ſchöne grüne Farbe erhalten. Man rührt dabey zuweilen in dem Geſchirre herum. Sobald das verlangte Grün ſich wieder zeigt, welches gemeiniglich nach einer halben Stunde geſchieht, hebet man das Geſchirr vom Feuer, ſchüttet die Pflanzen, nebſt dem Uebrigen, in den Topf, leget den Senfbeutel darüber, und verwahret alles, durch ein feſt umbundenes ſämiſches Leder.

Oft wird es auch bey dieſer Arbeit ſo gehalten, daß, nachdem die Pflanzen in Eſſig gereinigt, und friſcher Eſſig darauf gegoſſen worden, man dieſelben ſogleich mit gedachten Gewürzen kochet. Alsdann werden ſie, ob ſie gleich, bey dem Hineinſchütten in den ehernen Topf, grün geweſen, gleich ganz gelb auszuſehen anfangen, ſo bald ſie nur warm geworden ſind. Man muß aber das Kochen fortſetzen, bis ſie ihre erſte lebhafte Farbe wieder angenommen haben. Nachher verfährt man mit ihnen auf vorbeſchriebene Art. Sie dauern am beſten, wenn ſie in einem Topfe, in einem temperirten Gemache, verwahrt ſtehen. Man ſetzt ſie, im Herbſte und Winter, bey den Braten und anderm Eſſen auf, wie mit eingemachten Wallnüſſen oder Gurken zu geſchehen pflegt.

Pet. Kalms Beſchreib. der Reiſe nach dem nördl. Amerika, 2. Th. Gött. 1757. 8. S. 107, fgg.

Hauptſächlich aber nutzen ſie die Bewohner der Seeküſten, um ihre Aſche zum Glasmachen und zur Seife zu gebrauchen. Sie ſchneiden dieſelbe, in dieſer Abſicht, zu Ende des Sommers, wenn ſie ausgewachſen iſt, ab, trocknen ſie an der Sonne, und brennen ſie zu Aſche. In Spanien bereitet man daraus die ſo genannte Sode, oder die ſpaniſche Pottaſche; ein, vornämlich in der Scheide⸗ und Apothekerkunſt bekanntes, feuerbeſtändiges Laugenſalz, welches, wenn es bloß aus dieſer Pflanze, und dem ihr verwandten Salzkraute (Salſola *Linn.*) zubereitet wird, nur der laugen⸗

hafte Beſtandtheil des Seeſalzes, aber, ſo wie wir es gemeiniglich bekommen, ein Gemenge von dieſem, von dem feuerbeſtändigen Laugenſalze, welches wir aus der Aſche der Landpflanzen erhalten, und von andern terreſtriſchen Unreinigkeiten iſt. In dieſer letztern Abſicht ſäet man in Spanien den Samen dieſes Gewächſes, zu Anfange des Frühlinges, in niedrige ſumpfige Orte, welche nahe an dem Meere oder an Salzſeen liegen, wo er ſehr bald aufgeht; nach drey Monaten ſind die Pflanzen ſchon ſo gewachſen, daß man ſie nun abſchneiden kann. Man mähet ſie alsdann, und trocknet ſie wie Heu. Iſt das Kraut völlig getrocknet, ſo macht man Löcher oder Gruben in die Erde, wie zum Kalklöſchen, ſteckt ganze Bündel von dem Kraute auf einmal an, wirft ſie in die Grube, und auf den erſten noch drey oder vier andere, und läßt ſie ſolchergeſtalt brennen, füllet hernach die Grube oben wieder mit trocknem Kraute an, ſcharret ſie zu, und läßt alles eine Zeitlang liegen, bis es ſich verzehrt und zu Aſche gebrannt hat. Wenn man nach einiger Zeit die Gruben öffnet, findet man das Salz wie einen feſten harten Stein zuſammen gebacken. Man erhält auf dieſe Art ungefähr etwas über den fünften Theil von einem ſolchen Salze, welches in Abſicht auf ſeine Arzeneykräfte, mit andern feuerbeſtändigen Laugenſalzen überein kömmt.

b) **Staudiges Glasſchmalz; knotiges immergrünes Glasſchmalz**, Salicornia fruticoſa, caule erecto fruticoſo *Linn.* Salicornia articulis ſubæqualibus obtuſis internodiis approximatis *Gerard.* Salicornia geniculata ſempervirens *Tourn.* Salicornia ſempervirens *Sauv.* Man findet dieſe Pflanze in ganz Europa an dem Meerſtrande. Sie bleibt beſtändig grün, wächſt aufrecht, und iſt überhaupt weit größer, als die vorhergehende Art, mit welcher ſie in den übrigen äußerlichen Merkmaalen, in der chemiſchen Miſchung,

in der Art des Anbaues, und in ihrem Nutzen und Gebrauche, überein kömmt.

c) Arabiſches Glasſchmalz, deſſen Gelenke an dem Stängel ſtumpf, und an ihrem untern Theile verdickt, und deſſen Blumenähren eyrund ſind; Salicornia arabica, articulis obtuſis baſi incraſſatis, ſpicis ovatis *Linn.* Dieſe Art iſt in Arabien zu Hauſe, und dient den Aegyptern, um Pottaſche daraus zu brennen.

d) Caſpiſches Glasſchmalz, mit ſtaudigem Stängel, deſſen Gelenke walzenförmig ſind, und mit fadendünnen Aehren; Salicornia caſpica fruticoſa, articulis cylindricis, ſpicis filiformibus *Linn.* iſt in den unreinen Gegenden an der caſpiſchen See und in Medien anzutreffen, und hat das äußerliche Anſehen der Tamarisken.

e) Virginiſches Glasſchmalz, mit krautartigem und aufrechtem Stängel, deſſen Aeſte ganz einfach ſind. Salicornia virginica herbacea erecta, ramis ſimpliciſſimis *Linn.* Salicornia caulium ramorumque articulis emarginatis bifidis *Gronov.* Dieſe Art kömmt aus Virginien. Ihre Aeſte entſpringen einander gerade gegen über, zertheilen ſich nicht wieder, und endigen ſich in eine lange gegliederte Blumenähre.

Zuweilen giebt man den Namen Glaskraut, auch dem im X. Th. S. 537 beſchriebenen Eiskraut, oder Diamant=Ficoides, Meſembryanthemum cryſtallinum *Linn.*

Glas=Machen, Glasmacher, Glasmacherkunſt; ſiehe oben, S. 586, und 622.

Glas=Malerey, Fr. Peinture ſur verre, Peinture d'apprêt. 1. Die Kunſt auf Glas oder mit gefärbtem Glaſe im Feuer zu malen. 2. Dergleichen Gemälde oder gemalte Sachen ſelbſt.

Daher der Glasmaler, ein Künſtler, der mit Farben auf Glas malet. Imgleichen ein Künſtler, der mit

gefärbtem Glaſe und mit Hülfe des Feuers malet, ein Emailleur, Schmelzmaler.

Als man im dritten Jahrhundert anfieng, die Kirchen mit Glasfenſtern zu verſehen, bediente man ſich mehrentheils des gefärbten Glaſes dazu; und eben dieſer Gebrauch des gefärbten Glaſes zu Kirchenfenſtern brachte die Malerey auf Glas hervor; denn man machte erſtlich Abtheilungen von verſchiedenen Farben, aus dem gefärbten Glaſe, ehe man auf eben dieſem Glaſe hiſtoriſche Gegenſtände vorſtellte. Die Verbindung dieſer Glasſtücke geſchah durch Gyps oder Mörtel, und die Einfaſſung der Kirchenfenſter mit Bley folgte erſt auf dieſe. Man kann den erſten Zeitpunct der eigentlich ſo genannten Glasmalerey, oder der Vorſtellung hiſtoriſcher Gegenſtände, den man als die zweyte Art, gefärbtes Glas zu den Kirchenfenſtern zu nehmen, anſieht, ſo eigentlich nicht beſtimmen; doch läßt ſich die Erfindung deſſelben, ungefähr drey Jahrhunderte nach der erſten ſetzen. So wie die Bewunderung der Farben verſchiedener von Natur gefärbter Steine, vermuthlich den erſten Anlaß zur Glasmalerey gab: ſo waren die von Marmor oder andern bunten Steinen ausgelegten Fußböden, das Modell jener erſten Art der Glasmalerey, und die Muſivmalerey (welche unter der verderbten Benennung moſaiſche Malerey nach dem Franz. Mosaïque, bekannt iſt) der Gewölbe und Mauern, das Vorbild der zweyten Art, oder der eigentlichen Glasmalerey. Bey der Geſchicklichkeit und Erfahrenheit der erſten Glasmalerey, wovon ihre chemiſche Operationen Zeugen ſind, muß es ihnen leicht geweſen ſeyn, eine Farbe ausfindig zu machen, die ſich zu Glas ſchmelzen läßt, und indem ſie ſich mit andern vermiſcht, den Vorſtellungen unauslöſchliche Züge giebt. Dieſes war, nach der Meinung des Pet. le Vieil (von welchem ich weiter unten ſprechen werde,) die ſchwarze Farbe, welche, nachdem ſie gleich anfänglich

lich auf ein blaßrothes Glas gebracht wurde, zur Bildung des Geſichtes, und zum Umriß der Glieder, ſo wie auf Gläſern von andern Farben, zur Bezeichnung der Falten der Kleidung, diente; die ächten Kennzeichen der älteſten gemalten Gläſer!

Die alten Glasmaler brauchten durchſichtige, ungefähr 2 Linien dicke, Glastafeln, von allen mehr oder weniger dunkeln Farben, als welche zu den verſchiedentlich darin anzubringenden Schattirungen nöthig ſind; dieſe machten, mit dem Zinn und Bley, die Hauptſache ihrer Werkſtätte aus. Nachdem ſie das Fenſtermaß und den Plan der Arbeit erhalten hatten, wurde der Riß mit Farben auf Cartons gebracht. Der Zug der äußerſten Linie der zu malenden Figur, mußte darauf ſo genau bezeichnet ſeyn, daß die faſt unzähligen Theile, aus welchen ein jedes Fenſterfach zuſammen geſezt war, wenn ſie näher mit einander verbunden wurden, gerade den Raum ausfüllten. Wahrſcheinlich waren dieſe Cartons dreyfach; einer diente zum Modell in der Ausführung; der andere, um in ſo viel Theile zerſchnitten zu werden, als der verſchiedene Umfang der Glieder und des Gewandes, Glasſtücke von verſchiedenen Formen und Farben erforderte; und endlich der dritte, um darauf die zerſchnittenen Glasſtücke nach der Zeichnung in Ordnung zu bringen. Die Glasſtücke von verſchiedener Farbe, wurden in den Werkſtätten unter verſchiedene Arbeiter ausgetheilt. Dieſe Arbeitsleute brachten mit Vortheil alle zerſchnittene Cartons von einer und eben derſelben Farbe, auf eine Glastafel von gleicher Farbe. Sie bezeichneten, vermittelſt eines Glaſerpinſels, der in eine weiße, mit Gummiwaſſer angefeuchtete Farbe getunket wurde, den Umfang aller dieſer Abſchnitte darauf, um ſie hernach unter einander zuzuſchneiden. Die Glasmaler wußten damals von dem Gebrauche des Diamantes zum Glasſchneiden noch nichts; erſt ge-

gen das Ende des 16ten Jahrhunderts wurde derſelbe bekannt. Man bediente ſich, zu dem Ende, einer Ahle von Stahl, oder wohlgehärtetem Eiſen, mit welcher man rings um den Zug herum fuhr, und ſtark aufdrückte, damit er einſchnitte. Man befeuchtete hernach ganz flüchtig den angefangenen Umzug. Vermittelſt eines glühenden, auf der andern Seite angebrachten Eiſens, bekam das Glas einen Sprung oder Riß, der durch die Wärme des Eiſens um den ganzen Theil herum gieng. Nahm man einen kleinen Hammer von Buchsbaum, oder anderm hartem Holze; und ſchlug damit an den äußern Umfang des entworfenen Glaſes, ſo löſete es ſich von dem Grunde, worauf er ſtand, ab. Wenn auch von ſeinem äußern Umfange noch etwas übrig blieb, ſo paſſete man auf den zweyten Carton das zugeſchnittene Stück zu, daß es zu dem Kern des Bleyes, in welchem es gerichtet werden ſollte, Platz ließ, und zur Hinwegbringung des Ueberflüſſigen bediente man ſich einer Art Fügeeiſen, welches noch unter dem Namen Kröſel bekannt iſt (und welches man im XV. Th. S. 440, beſchrieben und abgebildet findet); alle dieſe ſo zugeſchnittene und kreuzweiſe gelegten Stücke mußten genau in ihrer Ordnung auf den dritten Carton gebracht werden. Alsdann machte der Maler darauf mit der ſchwarzen Farbe die Züge der Glieder, und die Kreuzſchattirungen der Falten des Gewandes. Wenn dieſe Stücke trocken geworden waren, hob man Stücke eines Fenſterflügels in ſeiner Ordnung auf; man legte ſie in derſelben Ordnung in eine Schmelzpfanne, auf eine oder mehrere Lagen gepülverten Kalk, oder wohlgebrannten und geſiebten Gyps, um daraus durch das Glühen, die dazu genommene ſchwarze Farbe einzuſchmelzen. Wenn dieſe Stücke den gehörigen Grad der Kühlung erhalten hatten, wurden ſie heraus genommen; von neuem auf den dritten Carton eingetheilt, und den Arbeitern zum Bleyeinfaſſen übergeben.

ben. Daß die Werkſtätte eines Glasmalers, beſonders in den erſten Zeiten, eine große Anzahl verſchiedener Arbeiter erfordert habe, beweiſen die gemalten Glasflügel des 12 oder 13ten Jahrhunderts, die aus unzähligen Stücken zuſammen geſetzt ſind, worunter verſchiedene ſo klein waren, daß man ſie kaum mit den Fingern halten konnte.

In ganz Frankreich kennt man kein älteres Denkmaal der Glasmalerey, welches bis auf unſere Zeiten gekommen iſt, als die meiſten Kirchfenſter der Abtey St. Denis. Das ſchöne rothe Glas war im 13ten Jahrhunderte ſo gemein, als es jetzt ſelten wird, und durch ſeinen Mangel die Glasmalerey faſt zu einer für unſer Jahrhundert verlornen Kunſt macht. Im 14ten Jahrhunderte malte man mehr ins Große, und die Gewohnheit, die Bildniſſe und Wappen der Stifter der Kirchen auf Glasfenſter abzubilden, kam in dieſem Jahrhunderte empor. Unter dem Papſt Julius II. pflanzte ſich der Geſchmack an der Glasmalerey nach Italien fort. Im 16ten Jahrhunderte erreichte die Glasmalerey ihre höchſte Stuffe, ſowohl in Deutſchland, als den Niederlanden und Frankreich. Jetzt iſt ſie ſehr geſunken, und die heutige Art weicht ganz von der alten ab. Der Verfall dieſer Kunſt iſt in das 17te Jahrhundert zu ſetzen, wo die Achtung dafür abnahm, und bey dem Geize der Beſitzer, die ihre Geheimniſſe und ihre Zubereitung der Farben ihren Schülern oft verheimlichten, ſie endlich beynahe ganz verloren gieng.

Die Kunſt der Glasmalerey, hat an Peter le Vieil, in Frankreich, einen Geſchichtſchreiber und Lehrer gefunden, der nicht nur ſelbſt Meiſter in derſelben war, ſondern auch durch ſeine ausgebreitete Gelehrſamkeit zu den gründlichſten Nachforſchungen in derſelben geſchickt gemacht wurde. Er ward 1708 geboren. Sein Vater war ein berühmter Glasmaler, und auch er übte dieſe, mit Unrecht für verloren geſchätzte Kunſt, mit vielem Beyfalle aus. Er ſtarb kurz nach der Herausgabe ſeines Werkes, die von der königl. franzöſiſchen Academie

wie im J. 1772 beſorget wurde. Eine Ueberſetzung deſſelben hat Hr. Diac. Harrepeter in Nürnberg übernommen, welche aus 3 Theilen beſteht, wovon bis jezt zween herausgekommen ſind, unter dem Titel: **Die Kunſt Glas zu malen und Glasarbeiten zu verfertigen, aus dem Franzöſ. des verſtorbenen Hrn. Peter le Vieil**, Nürnb. 1779, gr. 4. Der erſte Theil, welcher in der Ueberſetzung 1 Alph. 12½ B. ſtark iſt, und die Geſchichte dieſer Kunſt beſchreibt, enthält in 19 Capiteln die ſchäzbarſten Unterſuchungen über den Urſprung des Glaſes, deſſen Alter, deſſen Gebrauch bey den Alten, beſonders von der Anwendung des colorirten Glaſes in öffentlichen Gebäuden; über die Art und Weiſe, wie das gemalte Glas zu den Kirchenfenſtern genommen worden; über den Zuſtand deſſelben in verſchiedenen Jahrhunderten bis auf das gegenwärtige; über das Leben und die Werke ſeiner berühmteſten Künſtler; über die Urſachen ſeines Verfalles und deſſen Vernachläſſigung, und von den möglichen Mitteln, dieſe Kunſt aus ihrer gegenwärtigen Unthätigkeit heraus zu reißen. Der zweyte oder praktiſche Theil, welcher das Chemiſche oder Mechaniſche der Glasmalerey enthält, 1 A. 15. B. ſtark, und mit 6 halb. Bogenplatten begleitet iſt, handelt in 11 Capiteln, von den Materialien, die zur Compoſition des Glaſes, und vorzüglich zu den verſchiedenen Farben, die man demſelben in den Glasöfen geben kann, kommen; Recepte von verſchiedenen Farben, womit man Maſſen von Glas färben kann, nebſt einigen Anmerkungen über das rothe Glas der Alten; von der Art, weiße Glastafeln in dem Glühofen nach allen ſo durchſichtigen, ſo glatten und ſo gleichen Farben zu coloriren, als das ſo in ſeiner ganzen Maſſe in den Glashütten geſchmolzene Glas; Recepte von colorirenden Emaillen, deren ſich gegenwärtig die Glasmaler bedienen, nebſt der Art und Weiſe ſelbige zu calciniren, und zu bereiten, daß man ſie auf das Glas, welches man malen will, auftragen kann; von den in der Glasmalerey gegenwärtig gebräuchlichen Farben, außer den bereits angezeigten Emaillen; von den nöthigen Kenntniſſen eines Glasmalers, der in ſeiner Kunſt einen glücklichen Fortgang haben will; von dem Mechanismus der nun üblichen Glasmalerey, und zwar erſtlich von der Werkſtatt und den dem Glasmaler nöthigen Werkzeugen; von der Glaſerkunſt in Abſicht auf die Glasmalerey, und von der Verwandtſchaft dieſer Kunſt mit der Bildgraberkunſt; von zwo Manieren, nach welchen man die Glasmalerey tractiren kann; von dem Colorit, oder von der Kunſt, die verſchiedenen Farben auf das Glas

auszutragen; und endlich von dem Schmelzen. Hierauf fol- gen Auszüge aus verſchiedenen Abhandlungen, welche dieſe und verwandte Materien betreffen. Der **dritte Theil**, wel- chen **Vieil** unter dem Titel l'art du Vitrier herausgeben woll- te, iſt von der Academie dem Werke beygefügt worden, und wird in der Oſtermeſſe 1780 erwartet.

Im Jahr 1777 hat auch Hr. **Robert Gotfrey**, zu **Pa- ris**, ein vortreffliches Stück von ſolcher Arbeit geliefert, wel- ches völlig in der Art der alten Malerey auf den Kirchenfenſtern iſt, aber alles weit an Schönheit übertrifft, was wir von alten Werken in dieſer Art haben.

In **Deutſchland**, und beſonders in den Seeſtädten, iſt die Kunſt des Glasmalens von je her bey dem Gewerke der Glaſer im Gange erhalten worden, indem Niemand Meiſter werden kann, welcher nicht ein aufgegebenes Gemälde auf dem Glaſe einzubrennen verſteht, wozu ihm der Altmeiſter die Zeichnung vorlegt.

In **Berlin**, haben der ehemalige Hofglaſer **Hegelin**, und der jetzige Hofglaſer Hr. **Andrée**, ihre vorzügliche Stärke in der Glasmalerey gezeigt.

Es giebt zwo Arten der Glasmalerey: die eine durch- dringt das Glas ganz und gar; bey der andern bleibt die Farbe nur auf einer Seite, und zieht ſich ſelten über ein Drittel einer Linie hinein; zuweilen mehr oder we- niger, nach Beſchaffenheit der Farbe. Die gelbe dringt am tiefſten ein. Die letztere Art fällt nicht ſo gut in die Augen, als jene, hat aber in andern Abſichten ei- nen Vorzug. Sie iſt nicht nur für den Künſtler vor- theilhafter, ſondern die Arbeit wird auch vollkommener, weil man einem ſchon gefärbten Glaſe hernach doch wie- der eine andere Farbe geben kann; und dieſes iſt ſehr nützlich, wenn es darauf ankömmt, Gewänder zu ma- len, und die Malerey mit Gold oder Silber zu verzie- ren. In dieſer Abſicht reibt man die gefärbte Oberflä- che mit Schmirgel, bis die Farbe völlig herab geht, und trägt hernach auf der Rückſeite diejenigen Farben auf, welche die ausgeriebenen Stellen bekommen ſollen. Hie- durch wird verhindert, daß die neue Farbe nicht aus

ein-

einander läuft und ſich mit der erſten vermiſcht; brächte man hingegen beyde Farben auf eine Seite, ſo würden ſie in einander ſchmelzen, und eine aus beyden beſtehende Nüance zuwege bringen.

Sollen die Verzierungen weiß ſeyn, ſo iſt es genug, die Farben nur mit Schmirgel wegzureiben, ohne ſie durch andere zu erſetzen. Dadurch hebt man die dunkeln Partien, und giebt jedem gefärbten Theile ſein gehöriges Licht.

Das erſte bey unſerer neuen Glasmalerey iſt, den Gegenſtand nach einem auf verſchiedenen gemalten Stücken enthaltenen Muſter auf das Glas zu zeichnen. Dieſe Stücke paſſen zuſammen, und machen, zuſammen genommen, das ganze Gemälde aus. Man nimmt Stücke von recht glattem; weißem Glaſe dazu, legt gedachte Stücke des Muſters darauf, ſchneidet das Glas nach dem Umriſſen deſſelben genau ab, und ſucht die Stücke des Modelles ſo zu legen, daß die Fugen der Glasſtücke in die Umriſſe der Figuren und die Falten der Gewänder kommen. Durch dieſe Vorſicht wird verhütet, daß die fleiſchigen Theile und andere zarte Farben, nicht durch das Rahmenbley, womit man die Stücke Glas nothwendig zuſammen fügen muß, verunſtaltet werden. Wenn die Zeichnung alſo vertheilt worden, numerirt man die Papiere und Glasſtücke, um ſie wieder zu kennen, und trägt alsdann jeden Theil des Muſters auf jedes Stück Glas, indem man ſie entweder mit dem Pinſel copirt, oder mit einer in Gummiwaſſer eingerührten ſchwarzen Farbe auf das Glas abdruckt. Nach ein Paar Tagen, wenn alle mit dem Pinſel gemachte Züge der Zeichnung trocken ſind, überſtreicht man das Glas leicht mit Urin, darin Gummi und ein wenig Schwarz aufgelöſet worden, und wiederholt dieſes zum öftern, nachdem die Schatten mehr oder weniger erhöhet werden ſollen; doch muß der vorige Anſtrich allemal recht trocken ſeyn. Wenn dieſes

ſes geſchehen iſt, reibt man um die ſchwarzen Stellen, welche lichter werden ſollen, mit einer abgrundeten glatten hölzernen Spitze, oder mit dem Pinſelſtiele.

Die übrigen Farben werden, wie bey der Miniaturmalerey, mit Gummiwaſſer zubereitet; man ſtreicht ſie behutſam und flüchtig auf, um die Umriſſe der Zeichnung nicht auszulöſchen; oder um noch ſicherer zu gehen, ſtreicht man ſie gar auf der Gegenſeite auf. Dieſe Vorſicht iſt ſehr nöthig, zumal bey der gelben Farbe, welche gern unter die andern läuft. Bey allen andern Farben iſt die Regel, wie bey dem Schwarzen, zu bemerken, nie eine neue aufzuſtreichen, bis die vorige recht trocken iſt.

Gelb iſt, wie ich bereits erwähnt habe, die einzige Farbe, welche in das Glas ſelbſt eindringt, und ſich im Ofen durch die Hitze recht incorporirt. Die übrigen, zumal Blau, welches überhaupt ſchwer zu gebrauchen iſt, bleiben auf der Oberfläche des Glaſes, oder dringen nur ganz wenig hinein.

Zur ſchwarzen Farbe nimmt man 2 Loth Eiſenſchlacken, eben ſo viel Kupferſchlacken, und 1 Loth Gagath, miſchet alles unter einander, und ſtößt es zu Pulver. Zur blauen: 2 Loth Smalte, und 1 Loth Salpeter. Zur Fleiſchfarbe, ½ Pfund rothen Ocher, 4 Loth Eiſenſchlacken, eben ſo viel Silberglätte, und 1 Loth arabiſches Gummi in Waſſer aufgelöſet. Dieſe Miſchung reibt man ½ Stunde, thut ſie in ein gläſernes Geſchirr, rührt ſie ſtark darin um, und läßt ſie 14 Tage ſtehen, ehe man ſie gebraucht. Grün macht man von 4 Loth Mennig, eben ſo viel Kupferſchlacken, und 20 Loth Kieſelſteine, wozu man noch 28 Loth Salpeter thut; welches man zuſammen in einem Schmelztiegel bey heftigem Feuer ſchmelzen läßt.

Wenn alle Stücke Glas gemalt ſind, ſchiebt man ſie in einen Ofen, damit die Farben recht anſchmelzen, und ſich mit der Subſtanz des Glaſes auf das genaueſte verbinden. Man bedient ſich hiezu insgemein eines Ofens von Ziegelſteinen, von 18 bis 30 Zoll ins Gevierte. Sechs Zoll vom Grunde, iſt das Heizloch; darüber iſt der Roſt, der aus viereckigen Stangen, wel-

che

che quer durch den Ofen gehen, und ihn in 2 Theile theilen, beſteht. Zwey Zoll über dem Roſte iſt eine kleine Oeffnung, um das Glas heraus zu nehmen, und zu ſehen, ob die Farben genug angeſchmolzen ſind. An den Roſt ſetzt man einen viereckigen Ofen von Erde, welcher 6 bis 7 Zoll dick, und auf jeder Seite 5 bis 6 Zoll kürzer iſt, als der Ziegelofen. Er muß auf der einen Seite der gedachten Oeffnung des Ziegelofens, zum Herausnehmen des Glaſes, gerade gegen über ebenfalls eine Oeffnung haben. Auf dieſen Ofen werden die gemalten Glasſtücke folgendergeſtalt gelegt. Auf den Boden kommen 3 Schichten kleingeſtoßener Kalk, und zwiſchen jeder Schicht alte zerbrochene Stückchen Glas, um zu verhindern, daß das gemalte Glas nicht gar zu ſehr von dem Feuer erhitzt werde. Auf die letzte Kalkſchicht leget man das gemalte Glas horizontal, und bedecktes, 1 Zoll hoch, mit eben dem gepülverten Kalke; darauf wird wieder eine Reihe gemaltes Glas gelegt, und ſo wechſelsweiſe immerfort, bis der Ofen voll iſt. Die oberſte Schicht muß allemal Kalk ſeyn. Wenn dieſes geſchehen iſt, ſetzt man den Ziegelofen mit Ziegeln zu, und verſchmiert rings umher alles ganz dicht, ſo daß in jedem Winkel und in der Mitte oben darauf nur kleine Rauchlöcher bleiben. Nunmehr wird das Feuer angezündet, welches Anfangs in den erſten 2 St unden ganz gelinde ſeyn, und in den folgenden 10 oder 12 Stunden, welche gemeiniglich zum Anſchmelzen der Farben zureichen, nach und nach verſtärket werden muß. Zuerſt iſt ein Kohlfeuer hinlänglich; wenn die Hitze aber ſtärker werden ſoll, ſo nimmt man viel trockenes Holz, ſo daß die Flamme rings um den innern Ofen herum; und zu den Rauchlöchern hinaus, ſchlägt. In den letzten Stunden nimmt man zuweilen ein gemaltes Stück Glas aus gedachten Oeffnungen heraus, um zu ſehen, ob ſich das Gelbe hinein gezogen hat, und ob die übrigen Farben in gutem Stande ſind,

Glaubt

Glaubt man, daß die Farben genug angeſchmolzen ſeyn, löſcht man das Feuer, ſo hurtig als möglich, aus, weil die Farben ſonſt leicht verbrennen, und das Glas zerſpringt.

Auf dieſe Weiſe verfährt man bey der Glasmalerey, vornämlich in England, wo noch viel auf Glas gemalt wird. Wollte man nach Art der alten Kirchfenſter eine Glasmalerey haben, deren Farben durch die ganze Subſtanz des Glaſes dringen, ſo müßte das Glas, auf die oben, S. 628 fgg. beſchriebene Art, durch Verſezung der Farben mit metalliſchen Subſtanzen oder Körpern, gefärbet werden. Allein, wenn man gleich durch dieſe Färbung des Glaſes in Anſehung der Durchſichtigkeit des Glaſes gewinnt, ſo wird dafür die Zeichnung deſto unrichtiger, weil erwähntermaßen, dieſe Malerey eigentlich eine Moſaïque iſt, und aus ordentlich neben einander aufgelegten Glasſtücken beſteht. Die beſten Arbeiten der Alten in dieſer Art, ſind nichts weiter, als ein Camaïeu, d. i. ein mit einerley Farbe gemaltes Glas, worauf nur der Schatten angegeben iſt.

Siehe auch den Art. **Emailmalen**, im X. Th. S. 776; fgg.

Auszüge aus dem engliſchen Buche. The handmaid to the arts 1750, 4. über die Email- und Glasmalerey, und über die Compoſition verſchiedener Sorten des weißen und colorirten Glaſes, ſt. in le Vieil Kunſt auf Glas zu malen, 2. Th. Nürnb. 1780, gr. 4. S. 171—279.
Die Kunſt, auf Glas zu malen; Auszug aus dem Journ. œcon. Aug. 1754, S. 149; ſt. eb. daſ. S. 280—289.
Etwas zur Geſchichte der Glasmalerey in der Schweitz, ſt. im 101, St. des Hannov. Magaz. v. J. 1765, Col. 1607—1611.
Nachricht von der neuen Erfindung des Hrn. Hermann Vorthuſen in Bremen, Glasgemälde zu verfertigen, welche nebſt einigen Proben in der Verſamml. der königl. Geſellſch. d. Wiſſ. zu Göttingen, am 7. Jun. 1773, vorgelegt worden, ſt. im 1. Jahrg. der neuen Mannigfalt. Berl. 1774, gr. 8. S. 271—277.
Beyträge zur Geſchichte der Künſte und Gewerbe ꝛc. Zürich, 1774, 8. S. 163, f.
Gothaiſches Taſchenbuch z. N. und Vergn. a. d. J. 1780, S. 141—144.

Abhandlung von den Farben und ihrem Gebrauch in Abſicht auf die Künſte und Handwerker, von le Pileur D'Apligny, aus dem Franzöſ. Lpz. 1779, gr. 8. S. 148—154.

Hrn. H. K. R. Bergius neues Pol. und Cam. Magazin, 4. Band, S. 113, f.

Philip Buonarotti oſſervazioni ſopra alcuni frammenti di vaſi antichi di vetro.

Hrn. Prof. Halle Werkſtätte ꝛc. 1. Band, S. 328—331; und 3. Band, S. 165.

Claud. Barthol. Moriſoli epiſt. de antiquitate emblematum in vitro pictorum, ſt. in deſſen Epiſt. Divione, 1656, 4. Cent. I. und in Hrn. *Iuvenel de Carlencas* Verſuch einer Geſchichte der ſchönen und anderer Wiſſ. nach Hrn. Kappe Ueberſetz. 1. Th. Lpz. 1749, 8. S. 420, f.

Manier der Glasmalerey, die dem Email nachahmet, genommen aus einem ſchriftl. Aufſatz des Hrn. Pingeron über die nützlichen und angenehmen Künſte, in der Gazette d'agricult. de commerce & de finance, v. 6. Febr. 1770, No. 11, ſt. in le Vieil, 2. Th. S. 289, f.

Paul v. Stetten Kunſt- Gewerb- und Handwerksgeſchichte der Reichsſtadt Augsburg. 1779, 8. S. 297, f.

Sulzers allgem. Theorie der ſchönen Künſte ꝛc. 1. Th. Lpz. 1773, gr. 8. S. 643, f.

Pet. le Vieil, ſiehe oben. S. 697, fgg.

Man hat ſeit einigen Jahren eine andere Art auf Glas zu malen erfunden, welche dermaßen leicht iſt, daß ſie einem jeden, der nur ein wenig Geſchicklichkeit beſitzt, ohne ſelbſt zeichnen zu können, gelingen kann. Man läßt nämlich einen Kupferſtich in warmem Waſſer eine Stunde, oder in kaltem Waſſer zwo Stunden, erweichen. Die Kupferſtiche von ſo genannter ſchwarzer Kunſt ſind vorzüglich hiezu dienlich, weil ihre Schatten markiger ſind. Man läßt eine Glasſcheibe, die keine Knoten noch Blaſen hat, und rein iſt, am Ofen warm werden. Wenn ſie den Grad der Wärme hat, daß ſie Terpenthin fließend erhält, legt man ſie flach auf eine Serviette, und trägt auf die ganze Oberfläche venetianiſchen Terpenthin mit einem Pinſel, ſo gleich, daß alles nur einen Strich ausmache. Hernach legt man die Scheibe auf ein Kohlenbecken voll warmer Aſche, damit der Terpenthin flüſſig erhalten werde. Indeſſen deckt man eine feine Serviette auf einen Tiſch, und legt den aus dem Waſſer gezogenen Kupfer-

Kupferſtich auf die Serviette, und über denſelben noch eine Serviette. Man legt die beyden Servietten doppelt zuſammen, und drückt ganz leicht darauf, damit das Waſſer von dem Kupferſtiche ſich in die Serviette ziehe. Unterdeſſen, daß der Kupferſtich trocknet, überzieht man das Glas noch einmal mit Terpenthin, nimmt ſodann den Kupferſtich, und legt die gedruckte Seite auf den Terpenthin. Man legt anfänglich an einem Ende, und nach und nach bis an das andere, ſo, daß keine Luft zwiſchen dem Kupferſtiche und dem Glaſe bleibe. Alsdann legt man das Glas mit dem Kupfer auf eine doppelte Serviette, welche über den Tiſch ausgebreitet bleiben muß, und nimmt, indem der Kupferſtich noch feucht iſt, das Papier ab, indem man ganz gelinde mit dem Finger reibet. Es löſet ſich in kleine Theilchen ab, welche ſich unter den Fingern zuſammen rollen, das lezte, worauf der Druck iſt, ausgenommen, welches an der Oberfläche des Glaſes kleben bleibt. Unterdeſſen, da dieſe letzte Lage des Papieres trocknet, trägt man ſeine Palette eben ſo wie in Oehlfarben auf, weil man eben dergleichen Farben dazu brauchet. Man tunkt hierauf einen reinen Pinſel in Nußöhl, und ſtreicht damit über das ganze Papier des Kupferſtiches, wenn es recht trocken iſt, wodurch das Papier gänzlich verſchwindet. Man nimmt ſeine Palette, nachdem man das Glas auf die Staffeley geſetzt hat, und fängt von Fleiſchfarben an, welche zu wirklichen Figuren und Kindern auf folgende Art gemiſcht werden. Man nimmt mit der elfenbeinernen Spatelſpitze ein wenig Ultramarin und Bleyweiß; die zweyte Tinte wird mit Bleyweiß und einem Achtel neapolitaner Gelb, oder ungefähr drey Viertel weniger hellen Ocher gemacht; die dritte, mit einer Meſſerſpitze Carmin, mit der zweyten Tinte vermiſcht, ſo, daß ſie mit der erſten nur eine Schattirung ausmache. Die vierte wird mit der zweyten, und doppelt ſo viel

Zinnober, als Carmin, gemacht. Die ſechſte und ſiebente wird durch Vermehrung des Zinnobers, nach Proportion der Lebhaftigkeit, welche man ihr geben will, gemacht. Endlich zum Schatten macht man eine Tinte von bloßem neapolitaner Gelb und Zinnober. Zur Fleiſchfarbe der Mannsperſonen und alten Leute, wird die erſte Tinte mit Bleyweiß und einem Viertel neapolitaniſch Gelb oder Ocher, nach Proportion, gemacht; ſie dient, ſo wie bey dem Frauenzimmer, zu den lichten Theilen. Die zweyte beſteht aus einem Theile der erſten mit ein wenig Zinnober; zur dritten wird mehr Zinnober hinzu geſetzt; zur vierten kömmt ein wenig Braunroth; die fünfte beſteht aus bloßem Braunroth und Weiß, ohne Zinnober; zur ſechſten kömmt noch mehr Braunroth, als zur vorhergehenden. Ein geſchickter Maler hat dieſen Unterricht zur Miſchung der Tinten nicht nöthig; er macht ſie nach Gutdünken, ſeinem Geſchmacke und ſeiner Erfahrung gemäß.

In der Art Glasmalerey, wovon hier die Rede iſt, fängt man ſeine Arbeit an, wo man in andern Arten der Malerey aufhört. Man macht anfänglich die Blicke und höchſten Lichter, kömmt hernach zu den Halbſchatten, und von dieſen zu den Schatten. Man folgt der Zeichnung des Kupferſtiches, deſſen Licht und Schatten durch Striche und Schraffirung angedeutet ſind.

Diejenigen, welche ſich mit dieſer Art Malerey beſchäftigen wollen, werden in dem Werkchen, welches 1755 unter dem Titel: Moyen de devenir peintre en trois heures, und im jetzigen (1779) Jahre, zu Halle, in einer Uiberſetzung u. d. T. Die Kunſt in drey Stunden ein Maler zu werden, und die Werke der berühmteſten Meiſter in Farben zu ſetzen, ohne die Zeichnungskunſt erlernt zu haben, an das Licht getreten iſt, einen weitläuftigern Unterricht finden.

Hrn. Pernety praktiſche Abhandlung von den verſchiedenen Arten der Malerey, b. ſeinem Handlexicon der bildenden Künſte, Berl. 1764, gr. 8. S. 113, fgg.

Die

Die chineſiſche Manier, auf Glas, zu malen, beſteht darin, daß man die Gegenſtände, welche auf dem Glaſe abgebildet erſcheinen ſollen, auf Zinnfolie abſchildert, womit hernach das Glas verſehen wird. Das Queckſilber, deſſen man ſich hernach bedient, die Zinnfolie an das Glas zu befeſtigen, thut den Farben nicht den geringſten Schaden; und wenn ſolchergeſtalt die Verzinnung geſchehen iſt, ſo erſcheinen auf dem Spiegel alle Figuren, womit ihn der Künſtler hat auszieren wollen.

Dieſe Manier hat eine Unbequemlichkeit und eine Bequemlichkeit bey ſich, welche ihren Werth zu vermindern ſcheinen. Die Unbequemlichkeit beſteht darin, daß das Spiegelglas nothwendig noch nicht verzinnet ſeyn muß. Denn man zeichnet und malet nicht auf das Glas, ſondern auf das Zinn. Wer alſo Spiegel mit Blumen, Vögeln, Thieren oder Laubwerk haben will, muß ſie vorher beſtellen und darauf warten. Von der andern Seite hingegen iſt es ſo leicht, die Figuren auf Zinn nachzumalen, als auf einem jeden andern Grunde; und hiedurch werden dieſe Arbeiten an ihrem Werthe verringert. Vielleicht ſind dieſe beyde Umſtände die einzigen Urſachen, warum dieſe Kunſt dasjenige Anſehen nicht hat erhalten können, welches man ſich davon verſprochen hat.

In Frankreich hat es Hr. Viſpé durch Fleiß, Nachdenken und Verſuche in dieſer chineſiſchen Kunſt ſo weit gebracht, daß er ſie nicht nur vollkommener gemacht, ſondern auch die Chineſer ſelbſt darin übertroffen hat. Er verſteht die Kunſt, das Zinn von den Stellen des Spiegels, die gemalt werden ſollen, abzunehmen; und er kann dieſes ſo ſauber machen, daß bloß die Stellen, welche von der Malerey bedeckt werden, von der Folie entblößt werden, ohne daß die benachbarten Stellen das geringſte davon leiden; alsdann malt er auf das Glas ſelbſt alles, was man verlanget. Durch dieſe Kunſt verſchaffet er Spiegel von deſto größerer Schönheit, je natürlicher und prächtiger die Verzierungen ſind, die er durch ſeine Arbeit den Spiegeln mittheilt. Denn man kann ſich leicht vorſtellen, wie

ſchön ſich die im Spiegel einander gegen über ſtehenden Abſchilderungen von Landſchaften ausnehmen müſſen, wenn immer eine die andere wieder abbildet, und ſie ſolchergeſtalt, wenn ſie in der gehörigen Proportion verkleinert vorgeſtellt ſind, perſpectiviſche Ausſichten formiren. Da dieſe Zierrathen nur auf den Rändern der Spiegel angebracht werden, ſo hindern ſie den ordentlichen Gebrauch derſelben gar nicht.

Hr. Viſpé malt auch auf bloßes Glas hiſtoriſche Stücke und Porträte. Dieſe Malerey wird eben ſo, wie die vorige, bewerkſtelliget, und zeigt ſich auf der andern Seite des Glaſes, die nicht gemalt iſt. Er hat das Mittel erfunden, die Lebhaftigkeit ſeines Colorits vermittelſt einer Zubereitung vom Wachſe zu erhöhen.

Neues Hamb. Magaz. 111 St. S. 268 — 271.

Als eine Art von Glasmalerey, iſt gewiſſermaßen, auch das **Malen der Töpfer auf ihre glaſurte Geſchirre**, welches theils mit Thonfarbe, theils mit mineraliſchen Farben geſchieht, und wovon im Art. **Glaſur** gehandelt wird, anzuſehen.

Glas-Mann, ſiehe oben, S. 668.

Glas-Meiſter, ſiehe oben, S. 622.

Glas-Nuth, die Nuth oder kleine eckige Rinne in den Fenſterrahmen, worin die Glasſcheiben geſetzet werden. Siehe Th. XII, S. 591.

Glas-Ofen, ein Ofen, worin andere Körper zu Glas geſchmelzet werden, beſonders in den Glashütten; ſiehe oben, S. 587, und 601, fgg.

Glas-Paſte, ein jedes künſtliches, beſonders gefärbtes Glas, falſche aus gefärbtem Glaſe nachgemachte Edelſteine u. ſ. f. Beſonders, ein Glasteig oder eine Glasmaſſe, worin man geſchnittene Steine oder Münzen abdruckt.

Schon bey den Alten war die Kunſt, Edelſteine in Glas nachzumachen, eine höchſt wichtige Erfindung. Sie ſtieg ſo hoch, daß das ſcharfſichtigſte Auge des Kenners dazu erfordert ward, um die wahren Steine von den nachgemachten zu unterſcheiden. Man wußte dem Glaſe alle mögliche Farben zu geben; und wahrſcheinlich brachte man es eben ſo gut in Fluß, wie heut zu Tage. Denn die außerordentliche Menge von antiken Paſten, welche uns jetzt die herrlichen Werke der Edelſteine, worauf das Original gegraben war, auf-

aufbehalten, ſind offenbare Zeugniſſe davon. Dieſe Kunſt war lange verloren, bis ſie, gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts, ein Miniaturmaler in Italien, Francesco Vicecomite, wieder an das Licht brachte. In Italien war ſie von dieſer Zeit an immer im Gange; allein, die ſichere und auf Grundſätzen gebaute Ausübung derſelben hat die Welt wieder einem Deutſchen zu danken. Homberg, dieſer berühmte Chemiſt, mußte auf Befehl des Herzoges von Orleans, Regenten von Frankreich, während der Minderjährigkeit Ludewigs XV, Verſuche darüber anſtellen. Der Punct, worauf es ankam, war dieſer. Eine Erde zur Form ausfindig zu machen, die ſehr fein wäre, damit ſich der Schnitt oder das Gepräge darin gut abdrucken ließe, und die im Feuer nicht verglaſete, oder ſich auch nicht mit dem im Feuer erweichten Glaſe, welches in ſie abgedruckt werden ſollte, vermiſchte. Man ſahe, daß eine erdige Materie, die man vermittelſt des Feuers oder Waſſers ihrer Salztheile beraubt hätte, wie der Kalk und die ausgelaugte Aſche, noch eben dieſelben Unbequemlichkeiten haben würde. Denn dieſe Erden behalten die Zwiſchenräumchen, welche die verlornen Salztheilchen eingenommen hatten, und dieſe ſind ſtets bereits, eben dieſelben Materien, die ſie ehemals ausfülleten, wieder aufzunehmen. Da nun das Glas nur dadurch geſchmolzen und vitrificirt iſt, daß man durch die Kunſt eine große Menge ſchmelzendes Glas zugeſetzt hat, ſo wird es, wenn man es im Feuer an eine Materie bringt, von der die Salze ausgezogen worden, ſich ſogleich in deren Zwiſchenräume drängen, und beyde werden bald einen Körper vorſtellen. Es kam nunmehr darauf an, eine Erde zu finden, welche wenig oder gar keine Salztheile enthielte. Homberg unterſuchte daher mit der größten Sorgfalt allerley Erdarten, und fand endlich in dem Tripel dieſe höchſt nöthige Eigenſchaft. Man findet denſel-

 ben

ben in Frankreich und in der Levante. Der erſtere iſt weißlich, mit etwas Roth oder Gelb vermiſcht, zuweilen auch ganz und gar roth; er iſt insgemein blätterig und weich. Der levantiſche, welcher unter dem Namen des venetianiſchen bekannt iſt, iſt ſelten blätterig, fällt allezeit in das Gelbe, und iſt zuweilen ſehr hart. Man muß hiezu denjenigen nehmen, der ſich zart und weich, wie Sammet, anfühlen läßt, und der nicht mit andern Erdarten oder Sandkörnern vermiſcht iſt. Der levantiſche iſt weit beſſer, als der franzöſiſche, indeſſen kann man ſich beyder Arten zugleich mit Nutzen bedienen, und zwar auf folgende Art. Man ſtößt den franzöſiſcheu Tripel in einem großen eiſernen Mörſer, ſiebet ihn durch ein Haarſieb, und hebet ihn zum Gebrauche auf. Der venetianiſche muß ſehr fein, und ſehr wenig auf einmal, mit einem Meſſer oder mit einem Glasſcherben geſchabet, hernach durch ein ſehr feines Sieb von Seide geſiebet, alsdann in einer gläſernen Reibeſchale mit einer gläſernen Reibekeule abgerieben werden; denn je feiner er iſt, deſto feiner und ſchärfer läßt ſichs darin abformen.

Das beſte Mittel, den gepülverten Tripel recht fein zu bekommen, würde freylich das Schlämmen ſeyn; allein, hier geht dieſes nicht an, weil ſich in dem venetianiſchen Tripel von Natur eine gewiſſe Fettigkeit befindet, welche verurſacher, daß bey dem Abdrucken die kleinen Staubtheilchen beſſer zuſammen halten, und eine Fläche machen, die ſo glatt iſt, als wenn ſie polirt wäre. Dieſe Fettigkeit wird durch das Schlämmen abgeſondert, die Körnchen fallen von einander, und der Abdruck bekömmt eine körnichte Oberfläche, wodurch die Feinheit der Figuren, die auf dem Glaſe abgedruckt werden ſollen, verderbet wird.

Wenn beyderley Arten des Tripels auf vorgedachte Art zu Pulver gemacht worden, feuchtet man den franzöſiſchen mit Waſſer an, bis er ſich ballet, wenn man etwas davon zwiſchen die Finger nimmt, und zuſammen drückt, faſt ſo, als wenn man Krume von friſchem

ſchem Brode zwiſchen den Fingern knetet. Von dieſem angefeuchteten Tripel füllet man ein flaches Näpfschen von Schmelztiegelzeuge, oder auch einen metallenen Ring, der ungefähr 7 bis 8 Linien hoch, und im Durchmeſſer etwas breiter, als der Stein iſt, den man abformen will. Man drückt dieſen Tripel ſanft in das Näpfchen ein, und ſtreuet hernach etwas trockenes Pulver von dem venetianiſchen Trippel darüber; alsdann legt man den Stein, den man abformen will, oben darauf, und drückt ihn mit beyden Daumen ſo ſtark in den Tripel ein, als man nur kann; hierauf drückt man allen um den Rand des Steines herum befindlichen Tripel mit den Fingern, oder mit einem elfenbeinernen Meſſer platt, und läßt es einige Augenblicke ſtehen, bis die in dem franzöſiſchen Tripel befindliche Feuchtigkeit in den venetianiſchen, der in einem trocknen Pulver unmittelbar unter dem Steine liegt, gedrungen iſt, und denſelben befeuchtet hat. Wie lange dieſes ungefähr Zeit erfordere, lernt man leicht durch die Uebung. Man löſet alsdann den Stein vermittelſt einer in einem hölzernen Hefte befeſtigten Nadel von dem Tripel ab; und wenn man hernach die Form umſtürzt, ſo fällt der Stein heraus, und der Abdruck bleibt zurück. Die Ränder, welche der Stein in der Form zuruck gelaſſen hat, macht man fein eben, und wenn dieſes alles geſchehen iſt, läßt man die Form an einem Orte, wo der Staub nicht auffallen kann, ſtehen.

Man ſieht aus dieſem ganzen Verfahren, daß der franzöſiſche Tripel bloß die Form auszufüllen dient, um den venetianiſchen zu erſparen welcher gemeiniglich rar und theuer iſt, und daß ſich hingegen in dem letztern eigentlich der Stein abformet. Man kann alſo, an ſtatt des erſtern, eine andere Kreidenerde hiezu nehmen; der venetianiſche Trippel aber muß allemal oben darauf kommen, wenn der Abdruck recht fein werden ſoll.

Wenn die Form recht trocken iſt, nimmt man ein Stück Glas, deſſen Farbe dem Achat, Jaſpiß, Amethyſt, oder einem andern Edelſteine gleich kömmt, ſchneidet es nach der Größe des Abdruckes zu, und legt es oben auf die Form, jedoch ſo, daß das Glas die Figur nicht berührt, weil ſie ſonſt verderbt werden würde; hernach bringt man die mit dem Stücke Glas bedeckte Form an einen Ofen, damit ſie nach und nach heiß werde, bis man ſie nicht mehr mit den Händen angreifen kann; alsdann kann ſie in einem kleinen Windofen unter eine Muffel geſezt werden, die um und um mit ſtarkem Kohlenfeuer umgeben iſt. Vor die Oeffnung der Muffel legt man eine glühende Kohle, und giebt Acht, wenn das Glas glühend zu werden anfängt; alsdann iſt es geſchickt, den Abdruck anzunehmen. Hierauf nimmt man die Form aus dem Ofen, und drückt ſogleich, mit der größten Behendigkeit, mit Hülfe eines Eiſens, das Glas in die Form ein. So bald dieſes geſchehen iſt, bringt man die Form wieder unter die Muffel, nimmt aber vorher die meiſten Kohlen weg, und bedeckt alles über und über mit Aſche, damit es nach und nach, ohne Riſſe zu bekommen, abkühle. Wenn alles erkaltet iſt, nimmt man das Glas aus der Form heraus, und bricht oder ſchleift die Ränder ſauber weg, damit das Glas nicht etwann nach einiger Zeit, zumal wenn es etwas ſpröde iſt, Riſſe bekomme.

Will man gern den Abdruck von einem Steine, der in die Tiefe geſchnitten iſt, erhaben, oder dieſes umgekehrt haben, ſo darf man nur vorher einen Abdruck von Siegellack oder Schwefel machen, hernach den überflüſſigen Rand wegnehmen, und mit einer Feile oder mit einem Meſſer fein glatt und eben machen. Dieſen Abdruck von Siegellack oder Schwefel formt man nachmals eben ſo ab, als wenn es der Stein ſelbſt wäre. Man muß aber dergleichen Siegelabdrücke auf

Holz,

Holz oder auf ſehr dicke Pappe machen, damit ſie ſich nicht, während daß man ſie in den Tripel eindrückt, biegen, wovon das Siegellack brechen, und die ganze Arbeit und Mühe umſonſt ſeyn würde.

Dieſe kurze Beſchreibung enthält ungefähr die ganze Verrichtung zu der Ausübung dieſer Kunſt, worin unter uns Deutſchen Hr. Lippert in Dresden, und Hr. Rath Reifenſtein in Rom, die erſten Meiſter ſind.

Mit sehr mäßigen Koſten kann ſich ein jeder Liebhaber in kurzer Zeit ein Kabinet in Paſten ſammeln, welches ſowohl an Größe, als Wichtigkeit des Süjets, manches fürſtliche Kabinet an Edelſteinen übertrifft. Er iſt alsdann Meiſter, ſich ſo viele Abdrücke von ſeinen Paſten zu machen, als ihm beliebt, um dadurch die Kenntniß der Kunſt in dem engern Zirkel ſeiner Freunde, oder in dem Gros des Publicum, zu verbreiten.

20 St. der Hannöv. Beytr. z. N. und Vergn. v. J. 1760, Col. 313, fgg.
Deutſcher Merkur, März, 1776, S. 257—260.
Wiener Realzeit v. J. 1776, S. 467—469, und 481—483.
Hrn. O. C. R. Büſching Geſchichte und Grundſätze der ſchönen Künſte und Wiſſ. 2 St. Hamb. 1774, 8. S. 117, fgg.

Glas-Pech, ſiehe unter **Pech**.

Glas-Perle, ſiehe unter **Perle**.

Glas-Perrücke, ſiehe oben, S. 655.

Glas-Pinſel, ſiehe unter **Pinſel**.

Glas-Poliren, ſiehe unter **Glas-Schleifen**.

Glas-Porzellan, ſiehe unter **Porzellan**.

Glas-Räumer, ſiehe **Glas-Bürſte**.

Glas-Raute, eine veraltete Art der Fenſterſcheiben, in Geſtalt einer Raute, d. i. eines geſchobenen Viereckes; ſiehe Th. XII, S. 589.

Glas-Röhrchen, ſiehe oben, S. 651.

Glas-Salz, **Glas-Schaum**, ſiehe **Glas-Galle**.

Glas-Scheibe, eine Scheibe von Glas, beſonders eine ſolche Fenſterſcheibe, Fr. Vitre; ſ. Th. XII, S. 589.

Inſonderheit verſteht man darunter die flachen oder runden Stücke Glas, in deren Mitte ſich ein großer Kno-

Knoten befindet, den man das Rindsauge nennt, und woraus die Gläſer zu den Fenſtern gemacht werden. Selbige werden korbweiſe, oder nach der Laſt, jede zu 24 ſolcher Scheiben, verkaufet. Hievon aber ſind die ſo genannten Glastafeln wohl zu unterſcheiden.

Glas-Scherbe, ſiehe oben, S. 670.

Glas-Scheere, ſiehe oben, S. 614.

Glas-Schleifen, das Schleifen des Glaſes, und die Kunſt, dem Glaſe durch Schleifen eine jede verlangte Figur zu geben, dergeſtalt, daß ſie hell und durchſichtig bleiben, und die dadurch fallenden Lichtſtrahlen auf mancherley Art brechen.

Ueberhaupt iſt das Glasſchleifen eine Arbeit, vermittelſt deren dem Glaſe eine verlangte erhabene, vertiefte, platte, oder eckige Figur gegeben, und nachdem ſolches geſchehen iſt, daſſelbe wieder hell und durchſichtig gemachet wird. Dieſes geſchieht nun in kupfernen oder meſſingenen Schalen, (welche nach derjenigen Figur, die das Glas bekommen ſoll, eingerichtet ſind,) vermittelſt des Sandes, Tripels, Schmirgels und der Zinnaſche; da dann der Sand zum Grob- und Klarſchleifen, der Tripel, Schmirgel und Zinnaſche aber zum Poliren gebrauchet werden. Gemeiniglich werden den auf dieſe Art nur Brillen, Perſpective, Brenngläſer, und allerhand andere zum fernen und ſcharfen Sehen nöthige Gläſer, zuweilen aber auch Flaſchen, Bouteillen, Trinkgläſer ꝛc. zugerichtet. Derjenige nun, der die Kunſt, Gläſer zu ſchleifen verſteht, und ſeine vornehmſte Beſchäftigung daraus macht, wird ein Glasſchleifer genannt.

Zum Schleifen und Poliren des Glaſes, hat Hr. Burrows, in England, eine beſondere Maſchine erfunden, und drey Monate lang in beſtändiger Arbeit gehalten. Er erhielt dafür, von der zur Aufmunterung der Künſte, Manufacturen und Handelſchaft errichteten Geſellſchaft, d. 20 May 1765, einen Preis von 70 Pf.

Sterl.

Sterl. Das Modell der Maſchine hat die Geſellſchaft von gedachtem Hrn. Burrows, d. 10 May 1767, um 20 Guineen an ſich gekauft.

Einen perſpectiviſchen Riß dieſer Maſchine, ſtellt Fig. 981 a) dar.

A, die Achſe des Kammrades, iſt 9 Zoll lang, und hat $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmeſſer. Das Unterende der Achſe drehet ſich auf einer ſtählernen Spitze, und das Oberende iſt ein eiſerner Stift.

B, ein Horizontal-Kammrad, welches 1 Fuß im Durchmeſſer, und 168 Zähne hat. Es treibt das kleine Horizontalrad E, und das Verticalrad V.

C, eine Horizontal-Halsſtange, welche an der ſenkrechten Achſe angemacht iſt, und $5\frac{1}{2}$ Zoll im Halbmeſſer hat, und woran das Pferd, welches die Maſchine in Bewegung ſetzt, geſpannet wird.

D, zween Halsſtäbe, welche in die Halsſtange eingelaſſen ſind.

E, ein Horizontal-Kammrad, welches $1\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmeſſer, und 22 Zähne hat.

F, eine eiſerne Kurbel, von $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer. Der Obertheil derſelben iſt die Achſe des kleinen Kammrades E. Ihre ganze Länge hat $5\frac{7}{8}$ Zoll, ihre Dicke $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{16}$ Zoll. Sie treibt vor- und rückwärts die eiſerne Stange K, welche durch die Oeffnung am Kopfe der Säule L geht.

G, ein krummer Arm von Meſſing, welcher $2\frac{8}{12}$ Zoll lang iſt. An dem innern Ende hat er ein Loch für einen Centralſtift, an ſeiner Oberfläche aber eine Oeffnung, durch welche die Leitſtange K geht. Durch die ſchiefe Bewegung der Kurbel F, ſchlägt die Spitze des krummen Armes G, mit vermiſchten Stößen auf die Zähne des Stirn- oder Steigrades H, wodurch der Kiſte N eine unordentliche Bewegung mitgetheilet wird.

H, ein Rad von Meſſing deſſen Durchmeſſer $1\frac{5}{12}$ Zoll hat, mit 11 langen Zähnen. Es iſt an einem eiſernen Centralſtifte befeſtigt, welcher in der Mitte der beweglichen Kiſte N aufgerichtet iſt. Der Obertheil des Stiftes raget über die Oberfläche des Rades, und geht ganz locker durch ein Loch in der Leitſtange K; zu welchem Ende ſie an dieſem Orte flach geſchlagen iſt.

I, ei-

I, eine Oeffnung oder Maul am Kopfe der Säule, welches die Leitſtange trägt und führt.

K, die Leitſtange, iſt $8\frac{1}{2}$ Zoll lang, und $\frac{8}{12}$ Z. dick. An dem innern Ende derſelben iſt ein Loch für die Kurbel F, und 4 Zoll davon noch ein anderes Loch für die Spindel oder für den Centralſtift des Rades H.

L, eine meſſingene Säule, welche $3\frac{3}{8}$ Z. lang, und unten $\frac{5}{8}$ Z. dick iſt.

M, eine gläſerne Platte, welche auf ihrem Bette oder Stande gehörig gelegt iſt, um geſchliffen zu werden.

N, eine bewegliche meſſingene Kiſte, welche $3\frac{1}{2}$ Z. lang und 3 Z. breit iſt. In der Mitte ihrer Oberfläche iſt ein eiſerner Centralſtift befeſtigt, welcher durch das Stirnrad H, und durch die Mitte der Leitſtange K geht.

O, ein dickes Bret oder Stück Holz, worauf das Glas, welches man ſchleifen will, geleget wird.

P, eine Sandkiſte oder Bett, welches $4\frac{1}{2}$ Z. lang, $4\frac{3}{4}$ Z. breit, und $\frac{1}{2}$ Z. tief iſt,

Q, ein 2 Zoll hoher Fuß von Holz, deſſen Untertheil 3 Zoll im Durchmeſſer hat.

R, R, R, R, vier meſſingene Säulen, deren ganze Höhe 8 $\frac{3}{8}$ Z. hat; am Boden haben ſie im Durchmeſſer $\frac{11}{12}$ Zoll. Dieſe Säulen unterſtützen die Kreuzſtangen U U.

S, eine flache meſſingene Stange, welche $8\frac{1}{2}$ Z. lang, $\frac{5}{8}$ Z. breit und $\frac{1}{4}$ Z. dick iſt. Sie erhält das Verticalrad V nebſt ſeiner Achſe und Kurbel.

T, eine meſſingene Säule welche $4\frac{3}{8}$ Z. lang iſt, und unten einen Durchmeſſer von $\frac{5}{8}$ eines Zolles hat. Auf dieſer Säule iſt ein rundes erhabenes Bret befeſtigt mit einer zugerichteten Schale, um erhabene und hohle Gläſer darauf zu ſchleifen und zu poliren.

U U, zwo Kreuzſtangen; die längere hat 2 Fuß, die kürzere 1 F. $3\frac{1}{2}$ Z. in der Länge. Sie ſind $\frac{5}{8}$ Z. breit, und $\frac{2}{12}$ Z. dick. Die Spindel der Hauptſäule A läuft in dem Mittelpunkte des Kreuzes, und ſeine Arme ſind an den Säulen R befeſtigt.

V, ein Verticalkammrad, welches $5\frac{5}{8}$ Z. im Durchmeſſer, und 52 Zähne hat. Die Achſe dieſes Rades iſt ei-zuſammengeſetzte Kurbel, welche 12 Polirſtangen in Bewegung ſetzt.

W, eine convexe (erhabene) Scheibe, welche $1\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmeſſer hat, und mit einer hohlen oder kugelförmi-

gen

gen Kappe bedeckt iſt. Siehe Fig. 98, b). An dem Gipfel der Kappe iſt ein eiſerner Stift befeſtigt, welcher durch die eiſerne Stange Y, Fig. 981 a), geht.

X, eine Kurbel, wovon der Halbmeſſer $\frac{3}{4}$ Zoll hat. Dieſe Kurbel ſetzt 12 Stangen nebſt ihren Polirſtöcken ꝛc. in Bewegung, wie oben gemeldet worden. Ein Ende der Kurbel drehet ſich in einer der Säulen R, das andere Ende in der meſſingenen Stange S, welche an dem Boden und an einer der Kreuzſtange U befeſtigt iſt.

Y, eine eiſerne Stange, welche $7\frac{1}{2}$ Z. lang, und $\frac{2}{12}$ Z. dick iſt, mit einem Loche in der Mitte für den eiſernen Stift auf der Kugelförmigen Kappe W. Ein Ende dieſer Stange iſt mit der Kurbel verknüpft, welche die kugelförmige Kappe bewegt; das andere Ende fährt durch eine Oeffnung in einer meſſingenen Säule, (welche in dieſem Riſſe nicht zu ſehen iſt,) wie die Stange K in der Säule L.

ZZ, zwo eiſerne Stangen, welche $4\frac{1}{4}$ Z. lang, und $\frac{2}{12}$ Z. dick ſind. Die Vorderenden derſelben ſind an den Polirſtöcken mit Schrauben und Nüſſen befeſtigt: die andern Enden gehen auf der Kurbel X, welche durch ihre abwechſelnde Bewegung 12 Stangen und eben ſo viel Polirſtöcke in Arbeit ſetzt. Es werden der Stangen und der Stöcke mehr oder weniger angelegt, in Verhältniß der Größe des Glaſes, welches man poliren will.

NB. Nur 2 Stangen und 2 Stöcke werden in dem Riſſe angezeigt.

a, a, a, a, vier meſſingene Säulen, deren ganze Länge $4\frac{3}{4}$ Z. und der Durchmeſſer am Boden $\frac{3}{12}$ Z. hat. Sie unterſtützen das Bett oder die Tafel, auf welche das zu polirende Glas gelegt wird.

b, b, die eingeſchnittenen Ränder des Bettes, ſind $\frac{3}{4}$ Z. breit und $2\frac{1}{4}$ Z. dick. Es ſind 6 Parallel-Einſchnitte auf jeder Seite des Bettes, welche die Stangen Z, Z leiten.

c, das Bett, auf welches das Glas geleget wird, um polirt zu werden.

d, d, die Polirſtöcke, welche mit einer zum Poliren geſchickten Materie überzogen, und mit Schrauben an den Kurbelſtangen befeſtigt ſind.

e, eine Glastafel.

Plan der Maſchine, Fig. 981 b).

A, die Hauptſäule oder Achſe. Sie iſt Fig. 981 a) beſchrieben. B, das Horizontal-Kammrad. C, die Hals-

Stan-

Stange. D, die Halsſtäbe. E, das kleine Horizontalrad. G, ein meſſingener krummer Arm. H, das Stirn=oder Steigrad. I, die Oeffnung an dem Kopfe der Säule. K, die Leitſtange. M, eine Glastafel, welche auf dem Bette zum Schleifen zugerichtet iſt. N, die bewegliche meſſingene Kiſte. O, das Stück Holz, an welchem das Glas angekittet wird. P, die Sandkiſte oder Tafel. R, R, R, R, die vier Säulen. S, eine meſſingene Stange, welche das Verticalrad und die Kurbel trägt. U, U, die Kreuzſtangen, welche an den Säulen befeſtigt ſind. V, das Vertical=Kammrad. W, das erhabene Bett, oder Scheibe. X, die Kurbel. Y, die Leitſtangen. Z, Z, die Leitſtangen der Polirſtöcke ꝛc.

a, a, a, a, die vier Säulen, welche den Polirrahmen oder das Bett unterſtützen. b, b, die Seiten des Polirrahmens mit ihren Einſchnitten, in welchen die Stangen laufen. c, das Bett. d, d, die Polirſtöcke. e, die Glastafel. f, eine kleine Säule, welche $5\frac{3}{4}$ Zoll lang iſt, und in Fig. 981 a) nicht zu ſehen iſt. Auf dem Gipfel dieſer Säule iſt eine Oeffnung, durch welche die Stange der kugelförmigen Kappe während ihrer abwechſelnden Bewegung läuft.

Was insbeſondere das Schleifen der optiſchen oder Sehgläſer betrifft: ſo werden die Gläſer entweder erhoben (convex) oder linſenförmig geſchliffen, und heißen alsdann Linſen oder Linſengläſer; oder vertieft (concav), und heißen Hohlgläſer. Von beyden giebt es wieder beſondere Gattungen. Fig. 982, iſt der Durchſchnitt von allerhand Sehgläſern. 1, ein flach=erhobenes; 2, ein doppelt erhobenes; 3, ein doppelt vertieftes oder hohles; 4, ein hohl=flaches; 5, ein hohl=erhobenes; 6, ein dergleichen.

Das Schleifen dieſer Gläſer, geſchieht vermittelſt Maſchinen oder Mühlen, welche nur mit der Hand getrieben werden. Die gemeine Art derſelben, findet man Fig. 983 a), in ihrer wahren Geſtalt und Größe, nach dem darunter befindlichen verjüngten Maßſtab von 2 rheinländ. Fuß, abgebildet. Nach ſolcher muß der untere Balken a b, unter dem Räde d e b, bis über die Aſche c

des

des Rades hinaus verlängert, und in Form einer Gabel ausgeſchnitten, auch inwendig mit einander entgegen ſtehenden Nuthen ausgehöhlet werden. In dieſen Ausſchnitt und Nuthen, wird ein anderes Stück Holz, welches man den Läufer nennen kann, gefüget, in deſſen Mitte oberwärts eine eiſerne Aſche, um welche das Rad d e b umgetrieben wird, an der Seite aber eine Schraube, die Ziehſchnur anzuſpannen oder nachzulaſſen, befeſtigt iſt. Hiernächſt muß die Spindel Fig. 983 b), über welche die Schleifſchüſſeln zu ſtehen kommen, aus Meſſing gegoſſen, aufs gleicheſte abgedrehet, und oberwärts mit einer etwas breiten Scheibe, f g, aus deren Mitte eine Schraube hervor raget, verſehen ſeyn, auf welcher hernach verſchiedene hölzerne Aufſätze oder Stöcke, h i, woran die Schüſſeln feſt angekittet werden, vermittelſt einer eingelaſſenen zinnernen Schraubenmutter feſt aufgeſchraubet werden können. Die Rolle k l, welche in m an die Spindel geſteckt wird, muß mit dem Rade, d e b, Fig. 983 a), in gleicher Höhe ſtehen, und unterwärts, damit ſie nicht herunter fallen könne, mit der Schraubenmutter n verſchloſſen werden. Längerer Dauer und leichterer Bewegung halber iſt ſehr gut, wenn ſowohl das Loch des obern Balkens, durch welches der Theil o der Spindel, Fig. 983 b), geht, als auch des unter Balkens p. imgleichen das größere Rad um ſeine Achſe herum, mit engliſchem Zinn ausgegoſſen iſt, und die Spindel unterwärts zugeſpitzt, über ein horizontales ſtählernes Blech, ſo in der inwendig erweiterten Pfanne mit eingegoſſen ſeyn muß, geſtellet wird.

Der viereckige Kaſten, in welchem die Schüſſel herum läuft, iſt doppelt, und einer zu dem Ende in den andern hinein geſetzt, damit man den, während dem Schleifen aus der Schale durch ihr ſchnelles Herumlaufen heraus geworfenen Sand ſammeln, und bey dem Poliren des Glaſes gar hinweg thun, auch den äußern zu beyden Seiten an der Maſchine feſt angeſchraubten Kaſten rein und ſauber behalten möge; weil ſonſt das Glas durch ein dazu kommendes Körnchen Sand leicht Riſſe bekommen, und wieder verdorben werden kann. Dieſer äußerſte Kaſten kann, wenn die Spindel geſäubert und mit Oehl eingeſchmiert werden ſoll, los geſchraubet und abgehoben werden.

Es hat dieſe Schleifmühle die Unbequemlichkeit, daß ſie ſehr ſchwer geht, und die Hand des Arbeiters ſehr ermüdet, weil das Rad auf einem Abſatz ruhet, und darauf umgetrieben wird. Denn, je weiter

der Abſatz von dem Mittelpuncte der Achſe, oder je breiter er iſt, deſto ſchwerer iſt die Bewegung; wenn aber des Rades Achſe nur auf einem Puncte oder ſeiner Spitze ruhet, ſo iſt die Bewegung deſto leichter.

Dieſes nun zu vermitteln, und obigen Fehler zu verbeſſern, ſpitzet man die Spille, an welche das Rad geſteckt wird, oben faſt paraboliſch zu, Fig. 983 c), macht hernach eine eiſerne Röhre oder Hülſe, Fig. 983 d), welche ſich auf die Spille ſchickt, von der Länge, als die Spille vom Abſatze bis zur Spitze iſt, löthet einen runden Boden in das eine Ende, etwann ein Paar Meſſerrücken dick; an das andere Ende aber außen herum einen Kragen, eines Fingers breit, in welchem 3 Löcher ſind, daß der Kragen mit 3 Holzſchrauben an das Rad befeſtiget werden kann. Dieſe Hülſe ſteckt man von unten in das Rad, und bringt alſo das Rad um ſeine Spille, welches folglich vom Abſatze der Spille, 2 Meſſerrücken ab, höher ſteht; die Spitze aber trägt das Rad, indem der Boden, welcher oben in der Hülſe gelöthet iſt, darauf ruhet, und demnach auf der Spille auf einem Puncte herum läuft, daß alſo die Bewegung ſehr leicht von ſtatten geht.

Weil aber die Spille in dem Zinne, indem ſolches nachgiebt, ſich bald locker läuft, und zu wackeln anfängt, welches eine ungleiche Bewegung verurſachet: ſo hat Leutmann dieſen und andere Fehler der gemeinen Glasſchleifmühlen, durch die von ihm erfundene Art glücklich verbeſſert.

Seine Spindel ſieht man im Profil, Fig. 983 e), vorgeſtellt. Man läßt einen Schlöſſer oder Büchſenmacher die Spindel von recht weichem Eiſen ſchmieden, und aus dem gröbſten ausfeilen, hernach ausglühen, und alſo glühend in lebendige Kohlen legen, auch darin, wohl mit glühenden Kohlen bedeckt, über Nacht liegen, und alles mit einander von ſelbſt ausgehen, und kalt werden. Hernach drehet man auf einer feſten Drechſelbank dieſelbe accurat ab; vorher aber läßt man die Schraube bey A daran ſchneiden, und zwar ehe man das übrige der Spindel abdrehet, damit ſie nicht von der Gewalt des Schneideeiſens in der Achſe gerücket werde. Wenn nun die Spindel genau abgedreht iſt, läßt man ein linkes Schneideeiſen machen, ſo groß, daß der Theil B darin geſchnitten werden kann, läßt alsdann dieſen Theil B mit der Feile zu einer linken Schraube ma-

machen und einfeilen, wie der linke Schraubenbohrer iſt. Wenn es nun fleißig gefeilt iſt, doch ſo, daß es in das Schneideeiſen noch nicht recht eingeht, ſo ſchneidet man endlich die Schraube mit dem Schneideeiſen vollends zu recht. Den Abſaz C drehet man mit Sorgfalt, daß er mit der Achſe rechtwinkelig laufe. Der Theil D wird faſt paraboliſch abgedrehet, das Ende F aber abſchüſſig, und unten rund zugeſpizt; ſo iſt die Spindel fertig.

An den viereckigen Theil E, wird von g bis h eine coniſche Rolle von Holz, Fig. 983 f), mit 3 oder 4 Einſchnitten, worin die Schnur geht, geſtecket, und unter dieſelbe eine vier- oder achteckige Mutter bey A feſt vorgeſchraubet. Ueber den Theil D gießt man einen ſtarken Ring von Zinn, in welchen etwas weniges und dünn geſchlagenes Meſſing mit eingeſchmelzet wird, damit es recht hart werde. Auswendig drehet man den Ring ab, wie Fig. 983 g) zeigt, und gießt hernach ein zinnernes Stäbchen, in etwa $\frac{1}{8}$ Zoll dick und breit, daran. Ueber den unterſten Zapfen F, gießt man auch einen Ring, Fig. 983 h), der etwa $\frac{1}{2}$ Zoll länger als der Zapfen ſelbſt iſt, da man auf die Spize des Zapfens ein ſo dickes Holz, mit einem Loche, in welches die Spize des Zapfens hinein geht, ſezet, und das Zinn alsdann herum gießet. Das Holz zieht man hernach heraus, treibt ein, ein Paar Meſſerrücken dickes, eiſernes Plättchen, o, in das Loch hinein, bis an die Spize des Zapfens, und gießt alsdann das Loch mit Zinn auf das Plättchen zu, daß unten alles feſt zukömmt, und kein Baumöhl ausfließen kann, wenn es auf der Maſchine ſteht. Auswendig wird es wie ein Cylinder ganz gleich abedrehet, und eben ein ſolches Leiſtchen n daran gegoſſen, wie in bey dem erſten Ringe. Zu der linken Schraube B, werden eiſerne Mütter geſchnitten aus einem Büchſenlaufe u. d. gl. die etwann 1, 2 oder 3 Meſſerrücken länger ſind, als die Schraube. An einem Ende löthet man einen eiſernen Boden ein, und verzinnet den Boden und die Mutter auf folgende Art. Man feilet alles auswendig rein, beſtreicht es mit Baumöhl, und reibet es mit einem Stückchen Salmiak allenthalben, wo es verzinnet werden ſoll, ſtreuet gepülvertes Colophonium darauf, tunkt es in zerlaſſenes gemeines Zinn, oder in eine Miſchung von halb Zinn und Bley, ſchwenkt es darin hin und her, und zieht es heraus: ſo iſt es verzinnet. An dieſe Schraubenmütter gießt man ebenfalls die Schalen mit Zinn an, welches Leutmann folgendermaßen bewerkſtelliget. Zuvörderſt verzinnet er die neu gegoſſenen Schalen

len auswendig, indem er ſie mit der Feile rein feilet, und alſo auffriſchet, auch ſofort mit Colophonium beſtreuet; hierauf läßt er ſie warm werden, und begießt ſie alsdann mit heißem Zinn etlichemal, daß es davon ab, und wieder in den Löffel läuft: ſo nimmt endlich die Schale das Zinn an, und iſt verzinnet. Endlich gießt er die Mutter an, und rings herum Zinn, daß alſo die Schale die Geſtalt bekömmt, wie Fig. 983 i) eine zweyzollige Schale anzeigt. i iſt die Schale; l die eiſerne Mutter; k, das herum gegoſſene Zinn.

Die Schleifmühle bekömmt die Geſtalt, wie Fig. 984 a) im Proſpect, und Fig. 984 b) im Profil zeigt. Bey c No. 1, wird der große Ring, Fig. 983 g), von unten in den Obertheil der Mühle, in ein Loch geſteckt, welches in einen, oben etwas heraus gehenden, viereckigen Spund der Mühle zirkelrund geſchnitten iſt; daſelbſt wird der Ring mit einer verſenkten Querſchraube, welche in den Ring etwas eingreift, beſeſtiget. Der viereckige Spund, No. 1, Fig. 984 b) iſt 5 Zoll breit, und 8 Zoll lang, damit die Spindel, ohne die Mühle aus einander nehmen zu dürfen, mit ihrer Rolle durch das Spundloch ausgenommen und eingeſezet werden kann. Ueber dieſen Spund ſtehen die Kaſten, welche ein ſolch rundes Loch in der Mitte haben, als der runde Obertheil des Spundes erfordert, hinein zu gehen. Unten in dem Untertheile der Mühle iſt ebenfalls ein rundes Loch in dem viereckigen Spund No. 2. In daſſelbe wird das zinnerne Inſtrument, Fig. 983 a) eingeſezt. Dieſes Loch geht durch den Spund. Unten iſt eine hölzerne Mutter angeleimt, und mit vier hölzernen Nägeln befeſtiget, durch welche eine hölzerne Schraube das zinnerne Inſtrument, in welchem die Spindel ſteht, hinauf treiben kann, wodurch denn die Spindel in dem obern zinnernen Ringe feſt geſtellet und nachgelaſſen werden kann, ſo, daß alſo die Spindel nicht wackeln kann, ſondern beſtändig gerade laufen muß.

Dieſe Mühle, welche nach dem verjüngten Maßſtabe A B, welcher die Länge von einem halben Leipziger Decimalſchuh hat, genau ſowohl im Perſpectiv als Profil aufgeriſſen iſt, iſt 47 ſolcher Decimalzoll lang, und 8 breit. Der Ober- und Untertheil kommen 3 bis 4 Zoll von einander, und werden beyde von gleicher Länge gemacht. In beyde ſezt man Läufer, a und b. ein. Der im Untertheile hält die Pfanne von der Welle des Rades, und iſt eben ſo gemacht, als die Pfanne am Untertheile der Spindel. Im Läufer des Obertheiles iſt der Ring, in welchem die Welle geht, auch ſo gemacht, wie bey der Spindel,

indem

indem die Welle des Rades daſelbſt ebenfalls coniſch gefeilet iſt. Dieſe beyde Stücke dürfen eben nicht von Zinn, ſondern können auch von Eiſen ſeyn, und der oberſte Ring darf nur feſt in den Oberläufer eingeleimet und verkeilet werden. Am Unterläufer wird eben eine ſolche hölzerne Stellſchraube gemacht, wie bey der Spindel, damit, wenn das Rad wackelt, daſſelbe höher und alſo feſt zu ſtellen. Zwiſchen die beyden Läufer wird hinten eine Gabel, Fig. 983 k), mit einem Ende oben, mit dem andern unten, befeſtiget; der Stiel derſelben iſt eine Schraube, dieſe geht hinten an der Maſchine durch ein angeſchraubtes Eiſen; und wird von außen mit einer Mutter p regieret, welche im Anſchrauben das Rad zurück zieht. Innerhalb der Maſchine iſt wieder eine Mutter, in Form eines Rades, q welche die Läufer mit dem Rade wieder zur Spindel zieht. Vermittelſt beyder wird das Rad in ſeiner Stellung befeſtiget. Die Spindel des Rades wird ſo gemacht, wie der Riß Fig. 984 c) zeigt, oben mit einem krummen Arme und beweglichen Handgriffe oder Kurbel, die man abſchrauben kann, und womit ſich die Maſchine überaus leicht tractiren läßt. Das Rad hat im Diameter 22 Leipz. Decimalzoll; das übrige, in Anſehung der Kaſten und andern Umſtände, bleibt, wie oben bey den ordinären Maſchinen beſchrieben iſt.

Die Frage: Ob ein großes oder kleines Rad bey einer Glasſchleifmühle beſſer ſey? hat Leupold in ſeinem Theatro machinar. gener. S. 37, erörtert, und mit einem Profil den Grurdriß erläutert.

Die Schleifmühle nach des Hrn. D. **Lieberkühn** **Einrichtung**, Fig. 985, beſteht aus zwey parallel über einander liegenden Bretern, deren beyde Enden und Mitte unterſtützt ſind. Sie werden als eine Bank von 4 Füßen getragen, ſo daß man während der Arbeit bequem davor ſitzen kann. An den 4 Ecken des Oberbretes ſind die Hölzer mit Keilen, die Schleifmühle feſt zu machen. Duch daſſelbe Bret gehen 2 Spindeln ſenkrecht durch, und ſpielen unten auf dem Unterbret. Auf der einen Spindel, welche von Eiſen iſt, und in einer Mutter von Meſſing läuft, ſteckt die Schleifſchale. Die Spindel iſt wie ein Kegel gebildet, unten dicker als oben, und man ſchraubet die Schleif-

Schüſſel, deren Fuß hohl iſt, darauf feſt. Unten ſteckt an der Spindel die Spindelſcheibe von Büchenholze, von der eine Schnur in gleicher Höhe zum Rade geht. Um die Schleifſchale geht ein kupfernes Becken, den Schleifſand aufzunehmen, 1 Fuß breit, weil ein hölzerner Kaſten, der beſtändig voll Näſſe iſt, bald verdirbt. Das große Drehrad, von 2 Fuß im Durchmeſſer, iſt von Eichenholz, an 4 Stellen durchbrochen, und ſtellt eigentlich nur eine horizontal liegende Scheibe vor. Seine Spindel geht durch das Oberbret hinauf; und weil es daſelbſt 2 hölzerne Schieber, und am Ende des Oberbretes 2 eiſerne Schrauben antrifft, ſo läßt ſich die Radſchnur, ſo bald die Seite ſchlaff wird, ſchärfer oder loſer ſpannen. Beyde Spindeln ſind kegelförmig, und laufen in einer Pfanne von Meſſing. Es iſt alſo die Lieberkühniſche Schleifbank viel einfacher und eine dauerhafte Verbeſſerung der vorher beſchriebenen.

Erklärung der Fig. 985. Das Rad oder Scheibe 1, mit ſeiner Spindel 2, und Kurbel 3, läßt ſich durch die zwo eiſernen Schrauben 4, in ſeinen Schieber 5 rücken, um die ſchlaffe Schnur anzuziehen. 6, iſt das kupferne Schlammbecken. Innerhalb deſſen iſt die Schleifſchale 7 an der Spindel feſt geſchraubet, welche unten bey 8 eine hölzerne Scheibe zum Aufnehmen der Schnur hat.

Wenn man die Schleifmühle in gehörigen Stand geſetzt hat, muß man ſich auch verſchiedene Schleifſchüſſeln anſchaffen. Man läßt ſie von einem Gelbgießer aus Meſſing gießen. Die Tiefe oder Höhlung, welche man ihnen giebt, iſt ein großer oder kleiner Zirkelbogen zu Brenn- oder Vergrößerungsgläſern. Zu den verkleinernden Holzgläſern ſind die Schleifſchüſſeln erhaben-rund. Um eine ſolche Schüſſel gießen zu laſſen, verfertigt man ſich vorher ein Modell oder eine Lehre nach einem gewiſſen und beſtimmten Zirkelſchnitte. In dieſer Abſicht nimmt man mit einem Stellzirkel von wohlgehärteten kurzen dicken und ſtumpfen

ſtäh-

ſtählernen Füßen das Maß von einem Maßſtabe, nämlich ſo viel Zoll oder Fuß ab, als die Schüſſel oder das Glas, dem Radius nach, halten ſoll. Mit dieſer Oeffnung beſchreibt man auf einer wohlgeſchlagenen Meſſingplatte einen großen oder kleinen Zirkelbogen ein. Nach dieſem Bogenriß wird die Platte mitten von einander geſchnitten; man reibet beyde Hälften mit Schmirgel ſo lange an einander, bis ſich alle Ungleichheiten, welche auch keine Feile wegſchaffen können, abgeſchliffen haben, und beyde Theile auf das genaueſte an einander paſſen. Dieſe beyden Bleche geben die verlangte Lehre, ſowohl zu einer erhabenen, als hohlen Schlüſſel von dem erwähnten Segmente.

Nach dem Vorriß dieſer Lehre läßt man ſich von einem Zinngießer aus Bley eine Patrone oder ein Vorbild zu der künftigen Schale, an der einen Seite hohl, an der andern erhaben, $\frac{1}{4}$ Zoll dick, abdrehen, und nach ſolcher die Schale ſelbſt von Meſſing gießen. Viele machen ſich ihre Patronen von Holze ſelbſt. Bey dem Gießen der Schale von Meſſing muß man ſich in Acht nehmen, daß keine Aſche durch den Einguß in die Form falle; daher dreht man die Form im Brennen unter ſich. Vorher wird noch oben neben den Einguß ein Loch in die Form geſchnitten, damit die erhitzte Luft Platz finde auszuweichen. Man ſchlägt die fertig gegoſſene Schüſſel ſtark, damit das Meſſing hart werde, und ſie ſich im Fallen nicht leicht verbiege. Nach dem Guſſe wird ſie auf einem Zinngießerrade, oder auf der Schleifmühle, von inwendig nach der Lehre auf das genaueſte abgedreht; auswendig iſt dieſes nicht nöthig, weil ſie ohnedies durch den Gebrauch bald dünn genug wird. Hierauf dreht man ſie mit Schmirgel und Oehl dergeſtalt ab, daß man den Boden der einen Schlüſſel in die Höhle der andren, welche von gleicher Größe iſt, ſteckt, bis ſie beyde genau in einander

ander paſſen. Manche gießen geſchmolzenes Bley in die Schüſſel, und reiben ſie mit dem Bley und Schmirgel ſauber aus. Man kann den Diameter der Schüſſeln dreymal größer nehmen, als der Diameter des beſtimmten Glaſes iſt. Man hat indeſſen genug, wenn man Schüſſeln von einem Viertel, halben, ganzen, anderthalb, einem, zwey, drey, vier, ſechs, acht, zehn Zoll, wie auch von 1, 1½, 2, 3, 4, 6, 8 und mehr Fuß beyſammen hat. Man hat dergleichen auch von 28 Fuß.

Außer dieſem gehört noch zum Schleifen der Gläſer eine Flachſcheibe, welches eine vollkommen gerade Scheibe von Meſſing iſt, zu flachen Gläſern. Ein kupferner oder eiſerner hohler Kegel, der wie eine längliche Taſſe ausſieht, und oben am weiteſten iſt, dient dem Glaſe ſeine Ründung zu geben. Sein Fuß iſt eine hohle Schraubenmutter, welches der Fuß iſt, den alle Schleifſchüſſeln haben, und womit man ihn zum Ründen des Glaſes an die Spindel der Schleifmühle anſchraubet. Man kann alſo allerley Gläſer, große und kleine, darin abründen, nachdem man das Glas vorher mit einem Diamant ausgeſchnitten, oder im Schraubenſtocke gebröckelt hat; da man alsdann deſſen Umkreis in dem Hohlkegel vollends rund ſchleift, die kleinen unten in ſelbigen, die großen aber in ſeiner obern Peripherie. Der Holzkegel iſt ungefähr 2 Zoll tief, und oben in ſeiner größten Weite etwann von 3 Zoll. Man giebt ihm mit dem kupfernen Schlammbecken einerley Höhe. Gemeiniglich ſchmiedet man ihn von Eiſen, und ſo löthet man ihn. Man hat alle Schüſſeln paarweiſe, d. i. man ſchmirgelt gleich große Schüſſeln zu erhabenen und zu hohlen Gläſern in einander. Die Urſache iſt, weil die hohlen Schüſſeln, worin man erhabene Gläſer ſchleift, ſehr gebrauchet, und daher in etlichen Stunden, weil ſie ſich auslaufen, falſch befunden werden. Man ſchmirgelt ſie daher, ſo bald man dieſes gewahr wird, mit der bauchigen

gen Schale, worauf man die Holzgläſer ſchleift, die ſchon ſeltener vorkommen, mit feinem Schmirgel und Oehl auf der Mühle wieder zu recht.

B, ein Stück von einer Meſſingtafel, worauf der Zirkel, der z. B. auf 3 Zoll geöffnet iſt, einen Bogen zieht, um die Lehre zu den Schüſſeln zu geben, dreyzöllige Gläſer (d. i. deren Erhabenheit ein Bogen von einer 3 Zoll großen Kugel iſt) darin zu ſchleifen.

C, eine Schleifſchüſſel von Meſſing, deren hohler Fuß auf die Spindel geſchraubet wird. Man ſchleift alle Gläſer darin, die erhaben ſind. Man hat ſie groß und klein.

D, Schleifſchüſſel zu den Hohlgläſern.

E, ein meſſingener hohler Kegel mit hohlem Fuße, um darin die Gläſer am Rande abzurunden.

F, die meſſingene Flachſcheibe, platte Gläſer darauf zu ſchleifen.

Zum Schleifen muß man das helleſte und reinſte Glas ausſuchen. Alles dunkle, blaſige, nebelige und fleckige Glas iſt hiezu untauglich, weil ſich darin die Lichtſtrahlen unordentlich brechen, von ihrem Wege verirren. Man muß daher ein Stück Glas von guter Eigenſchaft, ehe man es ſchleift, gegen das Licht oder Fenſter halten, um zu ſehen, ob einige Wolken oder Wellen das Sehen verwirren. Man erwählt dasjenige vorzüglich, welches gegen das Licht vollkommen klar, und wenn man es auf ein weißes Papier legt, bläulich oder grünlich ſpielt. Ein ſolches ſchickt ſich vornämlich zu Sehröhren, weil das ganze weiße Glas dadurch, daß es zu viel durchläßt, blaue und gelbe Farben dem Auge zuwirft, und mit der Zeit an der Luft eine Haut bekömmt, weil es zu weich und zu gleichartig iſt. Das beſte Glas, wenn es flach und dünn ſeyn ſoll, geben die Stücke von zerbrochenen venetianiſchen Spiegeln, woran man, weil ſie ſchon geſchliffen ſind, auch die ſonſt in ungeſchliffenen tief ſteckenden und verborgenen Fehler leicht bemerken kann. Doch iſt auch das deutſche Glas, wenn es ſeine rechte

Gare und Kühlung bekommen hat, hiezu gut. Um große und dicke Gläſer zu haben, hat man runde Form-Zangen erſonnen, damit man das flüſſige Glas aus den Häfen der Glashütte, nachdem es 3 oder mehr Tage im Fluſſe geſtanden hat, ſchöpfet. Eine ſolche Zange, Fig. 986, iſt mit langen Handgriffen A B verſehen, an welchen vorn bey B verſchiedene nach der Geſtalt der Gläſer eingerichtete Schöpfgefäße, C D, E F, ſind, welche nach und nach, wie es die Figur des Glaſes, es ſey ein Brenn- Objectiv- oder Ocularglas, erfordert, aufgeſteckt werden können. Mit einer ſolchen Zange läßt man in den Hafen und in die Materie des Glaſes hinein fahren, zuſammen drücken, und alsdann in den Kühlofen bringen: ſo wird man gewiß ein reines und ſauberes Stück Glas bekommen, welches ſich auch beynahe ſchon in die Schale, darin es geſchliffen werden ſoll, ſchicken, und weniger Arbeit verurſachen wird.

Zum Schleifen der Gläſer bedient man ſich zweyerley Arten von Sand. Die erſte, welche zum Vorſchleifen gebraucht wird, iſt grob, oder der gemeine Streuſand. Man bringt dadurch das geründete Glas aus ſeiner unförmlichen ebenen Geſtalt zu der verlangten Figur. Man ſiebet dieſen, nicht allzu groben, doch harten und angreifenden Perlſand, damit der Kies davon komme, durch ein Haarſieb, und feuchtet ihn mit Waſſer an. Zum Klarſchleifen oder Lävigiren bedient man ſich des rothen Uhrſandes; oder man ſammelt den durch das Glasſchleifen bereits fein gemahlnen Schlammſand aus der kupfernen Schlammſchüſſel der Schleifmühle, thut ihn in ein reines Gefäß, gießt Waſſer darauf, rührt ihn mit einem Holze wohl um, läßt ihn etwann eine halbe Minute ſtehen, bis das gröbſte zu Boden gefallen iſt, gießt das Waſſer mit den noch darin ſchwimmenden Sandtheilchen in ein anderes reines Geſchirr, und läßt es wieder ungefähr

gefähr eine Viertelſtunde ſtehen: ſo wird ſich auf dem Boden des Gefäßes ein klarer und ganz ſubtiler Sand ſetzen, der zum Klarſchleifen dienlich iſt. Endlich gießt man das noch ganz trübe Waſſer in ein drittes Gefäß ab, und läßt es einen Tag über ſtehen, bis es wieder hell zu werden anfängt, ſo bekömmt man einen noch viel zartern Sand, den man zuletzt, ehe man poliren will, gebrauchen kann. Der Uhrſand dient, den Gläſern eine gute Ründung zu geben; zum Klarſchleifen aber, inſonderheit gegen das Ende, iſt er noch zu rauh. Er dient alſo zum Anfange des Lävigirens, und auf ihn folgt der geſchwemmte Sand. Jedoch kann man ſich eine noch viel beſſere Art des Sandes zum Klarſchleifen und Lävigiren zubereiten. Man läßt nämlich eine Quantität Feuerſteine in einem Mörſer zu Mehlpulver zerſtoßen und durch ein Haarſieb ſieben, füllet einen irdenen Topf damit halb voll, gießt ihn beynahe halb voll Waſſer, rührt das Mengſel fleißig um, ſchäumet es ab, läßt es 6 Minuten ſtehen, und gießt alsdann das trübe in ein anderes reines Gefäß ab: ſo wird ſich der klärſte Sand zum Lävigiren zu Boden ſetzen. Auf die vorige Materie gießt man wieder reines Waſſer, welches, nachdem es wohl umgerührt worden, nach 3 oder 4 Minuten wieder, daß es ſich ſetzen könne, in ein ander Gefäß abgegoſſen wird. Endlich wird noch einmal Waſſer auf die obige Materie gegoſſen, welches nur, nachdem es umgerührt worden, bis zum Abgießen 2 Minuten ſtehen darf. Solchergeſtalt erhält man dreyerley Arten des ſubtilſten und doch zugleich ſchärfſten Sandes. In unſern Gegenden bedient man ſich zum Klarſchleifen, des Formſandes der Gießer, den man von Freyenwalde bekömmt, ſchlämmet, und nachdem man das erſte, welches bloß Schlamm iſt, wegſchüttet, ſo bedient man ſich des Bodenſatzes vom zweyten und dritten Abguſſe zum Lävigiren,

Zu der Politur, welches der dritte Grad des Schleifens iſt, gebraucht man Tripel, den man mit einem Meſſer zu zartem Staube ſchabet; oder das ſo genannte Caput mortuum der Scheidewaſſerbrenner. Doch dieſes greift, ſo wie die Zinnaſche, das Glas zu ſehr an. Wenn man indeſſen malacker Zinn von Zinngieſſer zu Spänen gedreht, in einem irdenen Topfe wohl verkleibt, im Töpferofen roth brennen läßt und ſchlämmt: ſo giebt dieſes eine vortreffliche Politur auch ohne Maſchine.

Wenn man unter Bruchſtücken von Spiegelglas ein helles Stück Glas von derjenigen Größe angetroffen hat, als man zu ſchleifen verlangt, oder als dem Glasſchleifer aufgegeben worden: ſo zeichnet man mit einem, auf ſo und ſo viel verlangte Zolle, die vom Maßſtabe abgenommen werden, geöffneten Taſterzirkel, vermittelſt zweener Bogen, ſowohl die Dicke als Breite des Glaſes auf Papier ab. Die Arten der gewöhnlichen Gläſer, welche man bey dem Glasſchleifer verfertigen ſieht, ſind: platte Gläſer, die auf beyden Seiten ebene Flächen haben, Vitrum plano-planum; erhabene Gläſer, entweder wenn beyde Seiten (V. convexo-convexum), oder nur eine erhaben, die andere aber platt iſt (convexo-planum); Hohlgläſer, die auf beyden Seiten (concavo-concavum), oder nur auf einer Seite wie eine Schüſſel hohl geſchliffen und auf der andern platt (concavo-planum) oder erhaben convexo-concavum) ſind. Siehe Fig. 982. Die erhabenen Gläſer vergrößern, und die hohlen verkleinern, und zwar ſtärker, nachdem der Bauch oder die Tiefe derſelben größer iſt.

Nachdem alſo die Zeichnung des Glaſes durch zweener Zirkelſchläge auf Papier entworfen worden, nimmt man mit einem Taſterzirkel die Dicke und Breite der gezeichneten Figur, ſuchet unter dem angeſchafften Vorrath des Glaſes ein Stück von eben ſolcher Dicke und

und Größe aus, ſchneidet mit einem Diamant das Ueberflüſſige ab, bricht die übrigen Theile vermittelſt eines kleinen Handſchraubeſtockes oder einer Zange los, ründet es in dem kupfernen Hohlkegel, welchen man an die Spindel ſchraubet, mit Perlſand und Waſſer auf beyden Seiten. Andere kitten es auf ein Holz, welches ſie an die Spindel ſchrauben, und ſchmäler iſt als das Glas, drehen das Rad um, halten mit der linken Hand einen Sandſtein an die Seiten des Glaſes, geben dieſem Rande ſeine Ründung, und glätten dieſe mit einer ebenen kupfernen Platte und Zuſchüttung des Uhrſandes oder Schmirgels, vollends, bis ſie klar wird. Hierauf ſchlägt man das geründete Glas mit einem hölzernen Hammer ſeitwärts behutſam herunter, oder löſet es durch eine gelinde Wärme davon ab, und kittet es mit einer Mixtur von ſchwarzem Pech, Colophonium und gepülverter Kreide, auf eine Handhabe, oder einen hölzernen rundlichen Stock, Fig. 987, (deren man mehrere, von verſchiedener Größe, zur Hand haben muß,) ſo, daß ſolche mitten auf das Glas zu ſtehen komme, applicirt die zu dieſem Zirkelabſchnitt, welcher erwählt worden, eingerichtete Schüſſel an der Maſchine, ſtreuet von oben beſchriebenem Perlſande mit Waſſer vermiſcht, auf die Schüſſel, hält mit der linken Hand, vermittelſt des angekitteten Holzes, das Glas auf der Schüſſel an, und beweget mit der rechten das Rad, welches jene unter dem aufgedrückten Glaſe ſchnell herum treiben wird, wodurch endlich das Glas zu gehöriger Figur gelangen kann. Während der Arbeit muß allezeit das Glas von dem Centro der Schlüſſel gegen die Circumferenz, und ſo auch wieder zurück gegen daſſelbe hinzu geführet, auch allezeit um ſein eigenes Centrum umgewendet werden, damit es eine vollkommene Sphäricität bekomme, und jene die Figur nicht verliere. Weil aber der aufgetragene Sand gar bald zermalmet, und durch die ſchnelle Be-

wegung

wegung (mit welcher man dann und wann anhalten muß, damit man ſich das Glas auf dem warmen und weich werdenden Kitte von ſeinem Centro nicht verrücke,) heraus geworfen wird, ſo iſt nöthig, daß man ſtets neuen auftrage, ſo lange bis das Glas allenthalben rauh abgeſchliffen und zu der verlangten Form gebracht worden iſt. Auf eben die Art verfährt man, wenn die eine Seite rauh geſchliffen iſt, mit der andern.

Soll nun ferner ein ſolches rauh geſchliffenes und dunkel gemachtes Glas wieder glatte und durchſichtige Flächen bekommen, und die verlangte Wirkung nach ſeiner Art thun, ſo ſchreitet man zur Lävigatur, und zwar auf folgende Art. Man bringt das angekittet geweſene Glas von der Handhabe wieder herunter, und befeſtiget darauf ein metallenes Plättchen, a b, Fig. 988, welches in der Mitte ein bis über die halbe Dicke eingebohrtes Loch hat, in d. Hierein ſetzt man einen ſtumpfen ſtählernen Griffel mit einer Handhabe, c d, mit welchem man das Glas in der Schüſſel hin und wieder führen kann; (bey den gar großen aber, als: Brenn- und gar kleinen, als Mikroſkopiengläſern, behält man den rundlichen Stock), ſäubert die Schale oder Schüſſel ganz rein von dem groben Sande, ſchüttet anfänglich allezeit etwas von dem klaren geſchwemmten Sande, mit Waſſer benetzt, hinzu, und arbeitet ſo lange, bis man, wenn das Glas ſchräge gegen das Licht oder unter ein Mikroſkop gehalten wird, keine Gruben, welche der grobe Sand verurſachet hat, mehr erblicken kann. Alsdann nimmt man von dem ſubtilſten Sandſtaube, und macht es damit ſo klar, daß, wenn es geſäubert, gegen ein Fenſter gehalten wird, man die Glasſcheiben deutlich erkennen könne: ſo iſt es zur Politur fertig. Man muß aber das Glas während dem Lävigiren in der Schüſſel ebenfalls auf und ab führen, da es dann unter dem Stifte

durch den ſchnellen Lauf derſelben auch zugleich um ſein eigenes Centrum umgetrieben werden wird.

Um nun das Glas vollends zu poliren, überzieht man eben dieſelbe Schüſſel, worin es bisher geſchliffen worden, mit zartem Poſtpapier, welches man mit, in Waſſer aufgelöſetem Traganth, anleimet und überall feſt andrückt, damit es nicht runzelig werde. Ferner überzieht man das klar geſchliffene Glas, auf derjenigen Seite, welche man poliren will, mit etwas ſtärkerm Papier. Wenn beyde Stücke getrocknet ſind, radiret man mit einem ſcharfen Meſſer, alle, auch die geringſten Knoten und Sandkörnchen, welche etwann in dem Papiere ſtecken, oder unter demſelben in dem Gummi verborgen ſind, heraus, damit nichts übrig bleibe, was dem Glaſe Schaden zufügen könnte. Ob aber auch die überzogene Schale rein ſey, kann man erfahren, wenn man mit eben dem Glaſe, welches polirt werden ſoll, ganz gelinde darüber hinfährt, und kein Rauſchen oder Knirſchen, noch im Wege ſtehende Knoten mehr gewahr wird. Sodann hebt man den inwendigen Kaſten mit dem Sande hinweg, ſchraubt die überzogene Schale auf, ſchabet mit einem Meſſer etwas Tripel auf dieſelbe, und reibet es mit dem Finger aus einander, daß das ganze Papier damit bedecket werde, und der Tripel feſt anhänge. Alsdann probirt man abermal mit dem unter den Händen habenden Glaſe, welches mit der andern Seite an den hölzernen rundlichen Stock, daran es rauh geſchliffen worden, gekittet ſeyn muß, mit gelindem Hin- und Herziehen, ob auch mit dem Tripel nichts grobes oder hartes dazu gekommen ſey, welches man durch das Rauſchen des Glaſes bald erfahren kann, und fängt zu poliren an, auf eben ſolche Art, wie das Glas geſchliffen iſt. (Nach der Lieberkühniſchen Art polirt man mit Caput mortuum und Waſſer, in einer mit Taffet und Pech überzogenen Schüſſel, worin man das Caput mortuum vermittelſt

eines

eines Pinſels hinzu ſchüttet.) Bey dem Poliren ſelbſt führt man das Glas nicht, wie vorher bey dem Schleifen mit dem Stifte beſtändig auf- und abwärts, oder von dem Rande der Schüſſel zu ihrem Centro herab, und von dieſem wieder hinauf; denn dadurch ſchleift man immer von der Bauchſeite des Glaſes Ringe ab; ſondern man hält es außer dem Centro der Schlüſſel auf einer Stelle unbeweglich, unterdeſſen daß die Schale oder Schüſſel herum getrieben wird.

Bey der Arbeit des Polirens werden die Umdrehungen des Rades mit der rechten Hand, gezählet; und wenn etwann 15, 25 oder 50 derſelben, nachdem das Glas klein oder groß iſt, geſchehen ſind, wendet man das Glas allezeit, vermittelſt des Stiftes unter der linken Hand, um ſein eigenes Centrum herum, damit es nicht ungleich polirt, und die Figur deſſelben verdorben werde. Dieſes geſchieht ſo lange, bis, wenn man das Glas in einer ſchiefen Richtung gegen ein Fenſter oder helles Licht hält, oder auch durch ein Vergrößerungsglas beſiehet, keine Striche, Gruben, oder Nebel, weder in der Mitte, noch am Rande mehr erſcheinen. Die Probe aber, ob es recht ſphäriſch geſchliffen ſey, iſt dieſe, daß man, wenn es gegen ein Fenſter gehalten wird, daſſelbe ein wenig in der Hand wende, und genau Acht gebe, ob die darauf erſcheinenden Fenſterſcheiben, welche im Wenden auf- und abwärts gehen, ſowohl in der Mitte als am Rande des Glaſes einerley Größe und Figur behalten. Verſchieben ſich aber ſolche und ziehen ſich zuſammen, ſo iſt das Glas zum Durchſehen untauglich, und muß von neuem geſchliffen werden. Man muß daher die Gläſer im Schleifen und Poliren nicht auf dem Kitte erhitzen, noch das Rad ungleich, ſchnell oder ſtoßweiſe, ſondern gleichförmig, bewegen. Indeſſen iſt wohl unſtreitig das ſicherſte Mittel, accurate Gläſer zu haben, dieſes, daß man die Schlüſſeln in ihren Paßſchüſſeln, vornämlich zuletzt im

Klarſchleifen und Glanzgeben, öfters ſchmirgele, damit das letzte Schleifen dem Glaſe nicht zu viel Rand raube, und gleichſam hohle Züge heraus ſchneide.

Auf eben ſolche Art werden nicht nur die erhabenen Gläſer in tiefen Schüſſeln, ſondern auch die Hohlgläſer auf erhabenen Schüſſeln, bey einerley Verfahren, geſchliffen und polirt. Die Brillengläſer werden von dünnem weißem Glaſe in flachen Schüſſeln geſchliffen, welche man aber oft ſchmirgeln muß. Die platten Gläſer bekommen, unter einerley Umſtänden, auf der von Meſſing gegoſſenen geraden Flachſcheibe, welche man an die Spindel ſchraubet, ihre Vollkommenheit und Politur.

Um die ſehr flachen Gläſer, welche man in die Sehröhren ſetzt, in Schalen ohne Schleifmühle zu ſchleifen, giebt man dem in einem Hohlkegel abgerundeten Glaſe, vermittelſt des Uhrſandes, in der auf ein Stückchen Bret mit Kitt befeſtigten Schale ſeine beſtimmte Figur, doch nur dergeſtalt, daß an ſeiner Mitte noch ein heller Fleck gelaſſen wird. Man ſchleift es vollends mit dem gröbſten und mittlern Sande von Feuerſteinen zu, indem man beſtändig mit der Hand vom Rande der Schüſſel gegen die Mitte derſelben kreisförmige Bewegungen macht. Man ſäubert das Glas und Schale mit einem Tuche, und wenn man vorher dem Glaſe in einer tiefern Schale noch einen kleinen Rand angeſchliffen, und auf dem reingewiſchten Glaſe ſich die Fenſterſcheiben wie in einem matten Spiegel zeigen, nachdem man es mit dem allerfeinſten Sande ſo lange gerieben, bis kein Geräuſch mehr zu vernehmen iſt: ſo weiß man, daß man nunmehr zum Poliren ſchreiten darf. Dieſes verrichtet man in eben der Schale und auf einem Streifen Poſtpapier, welches man mit Waſſer von eingeweichten Oblaten aufkleibet. Man nimmt mit einem Meſſer alle Unreinigkeiten weg, und polirt

es

es aus der Hand mit zarter Zinnaſche und feinem Poſtpapiere. Man muß aber das Glas im Klarſchleifen und Hellmachen beſtändig hin und her wenden, um es in ſeinem ſphäriſchen Zuſtande nach dem Modell der Schüſſel gehörig zu formen.

Was die Kegelſchnitte betrifft, welche den ſphäriſchen Gläſern am nächſten kommen, ſo erfordern die Parabeln, Hyperbeln und Ellipſen ſchon mehr Anſtalten und andere Schüſſeln zum Schleifen.

Zu den nach einem Kegelſchnitt (Sectio conica,) zu ſchleifenden Gläſern, hat **Hertel** die Fig. 989 abgebildete Maſchine erſunden. Es beſteht dieſe Maſchine aus einer viereckigen, von hartem Holze verfertigten Zarge, da an allen vier Ecken die Enden verſchränkt über das Quadrat hervor ragen. Dieſe Zarge iſt ſo groß, daß ſie bequem in den innern Kaſten der Schleifmühle, Fig. 983 a), geht; um mehrerer Deutlichkeit willen iſt dieſelbe hier etwas größer gezeichnet. Sie iſt auf allen vier Ecken mit zwölf Stellſchrauben verſehen, deren vier vertical ſtehen, die Zarge in dem Kaſten hoch oder niedrig zu ſchrauben, die andern aber horizontal gegen die 4 Seiten des Kaſtens, um die Zarge damit zu ſtellen und zu befeſtigen, gekehrt ſind. Hiezu läßt man bey einem Drechsler, einen accuraten, etwas großen Conum aus recht hartem trocknem Holze drehen, und ſchneidet ihn, nach Belieben, entweder mit der Schräge deſſelben oder mit der Achslinie parallel, oder weder mit der Schräge noch Achslinie parallel, von einander, nachdem man dem Glaſe einen Schnitt (Section) geben will. Den erſten Schnitt nennt man den Parabelſchnitt (Sectio parabolica), den andern Hyperbel- (Sectio hyperbolica) und den dritten Ellipſenſchnitt (Sectio elliptica). In ſolchen Schnitt leget man ein ſtählernes, zu beyden Seiten gleich geſchliffenes Blech, von eben der Dicke, als des Sägenſchnittes Breite erfordert, damit die

die beyden Stücke des Coni in ihrer Ründung genau wieder zutreffen, doch daß das Blech auf allen Seiten etwas hervor rage. Dieſes Blech, welches an verſchiedenen Orten durchbohrt iſt, wird, vermittelſt eiſerner Holzſchrauben, oder auch nur Nägel, zwiſchen die Stücke feſt eingezwänget, daß es ſich nicht ſchieben könne, und hernach deſſen hervor ragender Rand behutſam, und nicht weiter, als das Holz es zuläßt, befeilet. Solchergeſtalt bekömmt man ein vollkommenes Segmentum parabolicum, oder was es ſonſt für eines ſeyn ſoll. Auf gleiche Art muß man zwiſchen eben dieſen Kegel, noch ein anderes, dem vorigen ſowohl an Materie als Größe völlig gleiches, verfertigen. Solcher ſtählernen Model kann man verſchiedene, von ungleicher Größe, doch allezeit paarweiſe, zu vielerley Gläſern in Vorrath machen, welche aber insgeſamt hernach mit einer aus dem Verticalpunct auf die Mitte der Baſis herab fallenden geraden Linie auf das genaueſte bezeichnet werden müſſen, wie d zeiget. Ferner theilet man auch zwo einander gegen über ſtehende Seiten der Zarge, in a b, in zween gleiche Theile, und zieht eine Linie quer hindurch, richtet ein gleiches Paar von vorbeſchriebenen Modeln darüber perpendikulär auf, daß die darauf bemerkte Linie recht über die Linie a b zu ſtehen komme, und befeſtigt ſie beyde auf beyden Seiten mit den Stützen c c, welche angeſchraubet werden können. Alsdann ſchleift man ein Glas in einer ſphäriſchen Schüſſel, die dem Segment gar nahe kömmt, doch etwas flächer iſt, rauh ab, kittet es recht gleich auf einen an der Spindel angeſchraubten Stock f, daß es im Umdrehen des Rades recht gleich laufe. Nach dieſem ſetzt man vorbeſchriebene Maſchine in den Kaſten, und richtet ſie, vermittelſt der aufrecht ſtehenden und liegenden Schrauben, alſo, daß die Vertical-Puncte der Modeln, und der obere Mittelpunct des Glaſes in gerader Linie zu ſtehen kommen, welches man

man vermittelſt eines zarten ausgedehnten Fadens oder Haares erfahren, und hernach durch feſteres Anziehen der liegenden Schrauben die Maſchine leicht feſter ſtellen kann. Ferner muß man eine recht ebene eiſerne Platte (denn Kupfer oder andere Materie würde zu weich ſeyn,) die ſo lang ſeyn muß, daß ſie zu beyden Seiten auf den Modeln ruhen kann, zur Hand haben, welche, wenn ſie gerade über die Model und das Glas hält, alle drey Stücke berühren wird. Vermittelſt dieſer Platten kann hernach, mit Zuſchüttung des benetzten Sandes, wenn man ſolche zu beyden Seiten über die Model auf- und abwärts führet, das Glas zu der verlangten Form (wiewohl langſam, weil es nur auf einen kleinen Fleck, und im Klarſchleifen auf einem Punkt angegriffen wird,) gebracht werden, und muß nothwendig gerathen, weil es keine andere Figur gewinnen kann, als welche die zu beyden Seiten ſtehende Modeln haben. Die Politur könnte mit einem geraden lindenen Holze, welches ebenfalls über dieſe Model hin und wieder geführet werden müßte, worauf anfänglich angefeuchtete Zinnaſche, und hernach Tripel geſchüttet würde, geſchehen. Auf eben ſolche Art könnten auch die Hohlgläſer ausgeſchliffen werden, nur daß die Model und die raſirende Platte danach eingerichtet werden müſſen.

Auch zu den *Polyedris*, d. i. Gläſern, welche eine Sache vervielfältigt vorſtellen, weil ſie vieleckig geſchliffen ſind, hat man beſondere Maſchinen.

Hertel bedient ſich hiezu eines Quadranten, Fig. 990. Dieſer beſteht aus 4 Stücken: 1) dem Arm, welcher den Quadrant hält, und bey c oben und unten mit Meſſing beſchlagen iſt, in a aber mit einem Cylinder, welcher unten mit einer Spitze neben dem Kaſten der Mühle in eine Pfanne geſetzt, oberwärts aber in ſeiner Achſe eingebohrt, und mit der Schraube d, deren Mutter an der Seite des Kaſtens eingeſchraubt iſt,

an-

angezogen wird, doch ſo, daß der Arm zu beyden Seiten beweglich bleibt. Durch dieſen geht bey c das zweyte Stück, nämlich ein meſſingener Cylinder f g, welcher auf und nieder geſchoben, und um ſeine eigene Achſe gewendet werden kann, unterwärts aber geſpalten iſt: und den eigentlich ſo genannten Quadrant, kgh, in ſich hält, welcher gleichfalls aus Meſſing, in 90 Grad eingetheilt, und das dritte Stück iſt, welches um ſein Centrum gewendet, und mit der Schraube l, er ſey aufrecht oder ſchräg geſtellt, befeſtiget werden kann, auch unten bey n einen runden Zapfen hat, auf welchem das vierte Stück i, welches aus = und inwendig cylindriſch abgedreht, und oberwärts in 48 gleiche Theile eingetheilt iſt, unten aber einen etwas breitern Rand hat, geſtecket und mit der Schraube m befeſtiget wird. Will man nun mit dieſem Quadranten ein vieleckiges Stück Glas zubereiten, ſo iſt nöthig, daß man ein etwas dickes Stück Glas, auf einer Seite, etwa in einer Schüſſel von 1½ Zoll, rund mache, ſelbiges an des Quadranten Theil i mit der flachen Seite feſt ankitte, den Quadrant nebſt dem Glaſe über eine accurate Flachſchüſſel, die in ihrem Laufe im geringſten nicht wanken muß, ſtelle, und nach Beſchaffenheit der Dicke des Glaſes erhöhe, wie folgende Tabelle zeigt, (z. E. erſtlich auf 5 Grad) und hernach denſelben mit der Schraube l befeſtige.

Ordnung der Flächen vom *Centro* des Glaſes gegen den Rand hinaus.

In ihrem Zirkel herum,	die erſten,	die andern,	die dritten.
Stellung des Quad.	Grad.	Grad.	Grad.
bey flachen Gläſern,	5.	15.	25.
bey mittelmäßig dicken,	7.	21.	35.
bey noch dickern,	9.	27.	45.

Ferner muß der unterſte Theil i, woran das Glas angekittet, und oberwärts um den Zapfen des Quadranten

dranten herum in 48 Theile getheilt iſt, mit dem erſten Theile gegen ein auf der ſchmalen Seite k m gemachtes Merkmaal n gedrehet, und vermittelſt der Schraube m feſt angezogen werden, damit nichts an der ganzen Maſchine wanken könne. Alsdann ſtreuet man angefeuchteten Uhrſand oder Schmirgel auf die Schale, und ſchleift die eine Ecke ſo weit ab, bis ſie mit ihrem Rande den Mittelpunct des Glaſes, welches man mit einem Zirkel erfahren kann, erreichet. Während dem Schleifen aber wird das Glas auf der Schale hin und wieder geführet, auch um ſein eigenes Centrum gewendet. Sodann hebt man die Schale ab, und ſetzt an deren ſtatt eine andere auf, welche aus Lindenholz gemacht iſt, und polirt ſogleich mit unverrücktem Quadranten dieſe Ecke mit Tripel, ſo, daß das Glas ſtets umgewendet werde. Wenn ſolche fertig iſt, läßt man den Quadrant in ſeiner Stellung, und ſchraubet nur das Stück, woran das Glas befeſtigt iſt, um, ſo, daß der gerade gegen über ſtehende Theil, welcher der 24ſte ſeyn wird, unter das am Quadranten bey n gemachte Merkmaal zu ſtehen komme: ſo wird man die gegen über ſtehende Seite ſchleifen können, die der vorigen gleich groß werden, und im Centro des Glaſes mit derſelben zuſammen ſtoßen muß. Wenn dieſes geſchehen iſt, verfährt man auf gleiche Art mit dem 8, 16, 32, 40 und 48ſten Theil: ſo bekämmt man die mittlern ſechs Flächen, die in einer Spitze zuſammen laufen werden. Hienächſt ſteckt man den Quadrant auf 15 Grad, und das Glas nach der Ründung herum, wie vorher auf dem 8, 16, 24, 32, 40 und 48ſten Theil des Stückes i: ſo wird man ſechs andere Flächen, die mit den vorigen in gleicher Ordnung zu ſtehen kommen, durch das Schleifen erlangen. Endlich wird die dritte Reihe derſelben mit Richtung des Quadranten auf den 25ſten Grad, und Stellung des Glaſes auf 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38,

42

42 und 46ſten Punct bemeldeter 48 Theile, wie oben beſchrieben worden, zubereitet. So iſt iſt das Polyedrum fertig, und darf nur das Glas auf der andern Seite ganz eben geſchliffen, und hernach in einer kleinern Hohlſchüſſel oder in einem etwas tiefern Cono zu beyden Seiten abgerundet werden.

Es hat dieſe Maſchine vor derjenigen, deren ſich ſonſt die Steinſchneider bedienen, dieſes voraus, daß mit jener die ebenen Flächen zu keiner rechten Gleichheit gebracht werden können, weil keine derſelben um ihr eigenes Centrum gewendet werden kann, welches aber mit dem Herteliſchen Quadranten ganz leicht angeht. So iſt auch der Nutzen von jener nicht ſo allgemein; da hingegen dieſer zu mancherley Dingen, z. B. zu den gläſernen Conis, prismatiſchen Ringen u. d. gl. gebraucht werden kann.

Die von Leutmann zu den Polyedris erfundene Maſchine beſteht aus folgenden Stücken. Fig. 991 a), iſt eine, 18 Zoll hohe, 1½ Z. dicke und 2¾ Z. breite, viereckige Säule; ſie hat oben einen Einſchnitt a, und in demſelben eine hervor gehende Holzſchraube b, welche ſich um ihre Befeſtigung, als um eine Achſe, im Einſchnitt hin und her lenket, und wird eben mit dieſer Achſe c, welches eine eiſerne Schraube mit einer verſenkten Mutter iſt, in der ihr gegebenen Stellung feſt geſchraubet. Die Säule wird durch ein viereckiges Loch in die Mühle geſetzt, welches man im obern und untern Blatte der Mühle abſonderlich machen muß, und zwar außerhalb des Kaſtens, zwiſchen dem Kaſten und mittelſten Stäpel der Mühle, welcher Ort in dem Abriß gedachter Mühle, Fig. 984 b) mit dem Zeichen ♄ angewieſen iſt. In dieſen Löchern wird es mit zwo Schrauben, eine im Ober = und eine im Unter = Blatte, angeklammert, daß es nach beliebiger Höhe feſt ſtehen kann, indem die Schrauben von der Seite der Blätter bis zur Säule

Säule der Blattfläche parallel eingeſchraubet werden. Das Stück Fig. 991 b) iſt gleichſam ein Querbalken, welcher auf die Säule zu ruhen kömmt. Durch das Loch d wird die Schraube b der vorbeſchriebenen Säule geſteckt, da dann der lange Einſchnitt e vermittelſt einer eiſernen Schraube das Loch zuklemmen und nachlaſſen kann, daß es feſt um die Schraube der Säule ſchließt. f, iſt ein Einſchnitt, in welchen der Quadrant, welcher ſogleich beſchrieben werden ſoll, eingeſetzt wird. g, iſt eine Stellſchraube, womit man den Schwanz des Quadranten, mit i bezeichnet, ſtellet. Fig. 991 c), iſt der Quadrant, welcher die Reihe der Flächen im Polyedro determinirt. h, iſt das Loch, durch welches die Schraube geht, wenn der Quadrant in Fig. 991 b) an den Einſchnitt f geſetzt wird. i, iſt der Schwanz, welcher denſelben im Einſchnitt vorgedachten Stückes Fig. 991 b) durch die daſelbſt befindliche Stellſchraube g nicht tiefer, als man begehret, ſinken läßt. Fig. 991 e) k, iſt ein beſonderes Stück am Quadranten, welches oben nach der Neigung, die man dem Glaſe giebt, als ein Zeiger die Grade bemerkt; es wird mit einer Schraube, die ſich in der Kerbe oder dem eingeſchnittenen Falze des Quadranten ſchieben läßt, auf den Grad, welchen es zeigen ſoll, befeſtiget. In l bewegt es ſich im Centro des Quadr. Unten an dem Theile m, welcher vor den Quadr. heraus geht, iſt ein anderer Quadr. Fig. 991 d) rechtwinkelig angeſchoben und befeſtigt. Ferner iſt ein gekröpftes Lineal Fig. 991 g) angeſteckt, an welchem eine eiſerne Röhre p iſt, in welche der Zapfen o des Stückes k, Fig. 991 e) hinein kömmt. Dieſer Zapfen muß genau im Centro des Quadranten Fig. 991 d) ſtehen.

Fig. 991 d) iſt jetztgedachter andere Quadrant, mit deſſen Hülfe die Anzahl der Flächen in jeder Reihe geordnet wird. s, iſt das Loch, welches an das Stück k bey m eingeſchoben und beſeſtiget wird; in der durchge-

gebrochenen Ritze t geht die Schraube n, in Fig. 991 c). Fig. 991 g), iſt das Lineal oder der Zeiger, ſo die Grade auf Fig. 991 d) anzeigt. In n wird der Zapfen o, und bey q der Fuß r eingeſteckt, an welchem im Centro das Glas, ſo ein Polyedrum werden ſoll, angekittet wird. Damit man nun den Quadranten, Fig. 991 c) und das daran haftende Glas perpendikulär und nach rechten Winkeln über die Schale ſtellen möge, ſo laſſe man ſich bey einem Tiſchler einen accuraten viereckig-länglichen Rahmen machen, wie Fig. 991 f) zeigt, ſuche auf der kurzen Seite oben und unten die Mitte, und reiße daſelbſt die ſenkrechte Linie, ſetze alsdann dieſen Rahmen auf die Flachſchale x, Fig. 992, und richte das Lineal k des Quadranten Fig. 991 c) recht perpendikulär vermittelſt der Bewegung Fig. 991 a) b, ſchraube es mit der Schraube c feſt, und fange alsdann zu ſchleifen an. Im Schleifen wird der Balken Fig. 991 b), Fig. 992, an der Schraube b des Stückes Fig. 991 a) hin und her horizontal beweget, und ſo führt man das Glas y auf der Schale x ebenfalls hin und her.

Dieſe Maſchine kann um ein merkliches verbeſſert werden, wenn man an ſtatt des unterſten Quadranten, Fig. 991 d), entweder den Untertheil der Hertelſchen Maſchine aptiret, oder eine meſſingene Hülſe, welche oben einen, etwann 1 Zoll breiten, Kragen, Fig. 991 h), hat, an den Theil o des Quadranten Fig. 991 c) anſtecket, und den Kragen in 20 oder 24 Theile theilet, weil man doch ſchwerlich mehr als ſo viel Flächen in einer Reihe bringen wird. Wie nun dieſe Hülſe mit dem Kragen oben an den Quadrant Fig. 991 c) angeſteckt wird: ſo wird unten das an dem Fuße angekittete Glas eingeſtecket, und wenn eine Fläche fertig iſt, wird nur die meſſingene Hülſe mit dem Kragen herum gedrehet auf den Punct, den die Zahl der Flächen auf einer Reihe anweiſet.

Die ganze Maſchine, wie ſolche, wenn alle Stücke zuſammen geſetzt ſind, ausſieht, zeigt *Fig.* 992, nur daß die Schleifmühle unter ſolcher Maſchine zum Theil mit einem verbrochenen Stücke z angedeutet iſt.

Gezünftete Glasſchleifer giebt es inſonderheit in verſchiedenen Reichsſtädten; wiewohl auch die Glas-Schleifer, Brillen- und Perſpectivmacher in manchen Ländern eine freye Profeſſion treiben und in keiner Zunft ſtehen.

Von derjenigen Kunſt, da man allerley *Figuren in Glas ſchleifet oder ſchneidet*, werde im Art. Glas-Schneiden handeln.

An extract of a letter from Paris, about the poliſhing of Teleſcopical glaſſes by a Turn-lathe; as alſo the making of an extraordinary burning-glaſs at Milan, ſt. im 3 B. der Philoſ. Transact. a. d. J. 1668, No. 40, S. 795, f.

The deſcription of a way, ſaid to be new and univerſal, for working convex ſpherical glaſſes upon a plain, for all practicable Lengths, without other diſhes or concave moulds, ſt. eb. daſ. No. 42, S. 837 — 840, n. 1 K. T.

Mr. *Auzout* 's judgment touching the apertures of object-glaſſes, and their proportion, in reſpect of the ſeveral Lengths of Teleſcopes, with a table thereof, ſt. im 1 B. der Phil. Trans. a. d. J. 1665 & 1666, No. 4, S. 55, f.

Eb. Deſſ. Conſiderations upon Mr. *Hook's* new inſtrument for grinding of optick-glaſſes, ſt. eb. daſ. S. 56—62.

Jo. Matth. Beyers Schauplatz der Mühlenbaukunſt, Leipzig 1735, f. S. 103—109.

Extrait d'une lettre de Mr. *N. Fattio de Duillier* à Mr. *C. P D. P.* ſur la maniere de faire des baſſins pour travailler les verres objectifs des teleſcopes, ſt. n. 1 K. T. im Journ. d. Scav. de l'an 1684, S. 274—378.

De motu & attritu lentium, dum ſuper catinis poliuntur, Auct. *Leonh. Eulero*, ſt. in Nov. Comment. Acad. Sc. Imp.. Petropolit. To. VIII, pro annis 1760 & 1761. S. 254—270, n. 2 K. T.

Jo. Alb. Geßners Relation von einer Invention, convexe Gläſer mit geringer Mühe zu machen, ſt. im 37 Verſ. der Bresl. Samml. v. Sept. 1726, S. 370—372.

Hallens Werkſtätte der heut. Künſte, 5 Band, S. 161, fgg.

Chriſt Gottl. Hertels vollſtändige Anweiſung zum Glas-Schleifen, wie auch zu Verfertigung der optiſchen Maſchinen, die aus geſchliffenen Gläſern zubereitet und zuſammengeſetzt werden. Halle, 1716, 8. 12 und ein halb. B. n. 20 K. T.

Mr. *Hook's* anſwer to Mr. *Auzout's* conſiderations upon Mr. *Hook's* new engine for grinding of optick glaſſes, ſt. im 1. B. der Phil. Trans. a. d. J. 1665 und 1666, No. 4, S. 63—68.

Eb. Deſſ. a method, by which a glaſs of a ſmall plano-convex ſphere may be made to refract the rayes of light to a focus of a far greater diſtance, than is uſual, ſt. eb. daſ. No. 12, S. 202, f.

Chriſt. Hugenii commentarii de formandis poliendisque vitris ad teleſcopia, ſt. in Deſſen Opusc. poſth. L. B. 1603, 4. S. 265 — 290, n. 3 K. T.

The figure of a machine for grinding Lenſes ſpherically, invented by Mr. *Sam. Jenkins*, ſt. n. e. K. T. im 2 Th. des XLI B. der Philoſ. Tranſact. for Jan. F. & March 1741, S. 555, f.

Jo. Ge. Henr. Kramer obſ. de conficiendis poliendisque variis lentibus vitreis, ſt. im Commerc. litt. Nor. A. 1733, hebd. 13 n. 1. S. 97—100, und hebd. 14, n. 1. S. 105—108.

Jo. Geo. Leutmanns neue Anmerkungen vom Glas=Schleifen, darinnen die rechten Maſchinen, die Gläſer durch Hülfe dreier Bewegungen zu mehrerer Vollkommenheit zu bringen, desgleichen die Verziehung der Bilder durch Polyedra leicht zu machen, nebſt allerhand neuen optiſchen Inſtrumenten, wie ſolche gemacht und applicirет, andere allbereit bekannte aber verbeſſert werden. Wittenb. 1719, 8. 7. B. n 21 K. T.

Machine pour tailler les verres de lunettes, inventée par Mr. l'Abbé *Nollet*, ſt. im VI. Th. der Machines & Inventions approuvées par l'Acad. R. d. Sc. à Par. 1735, 4. No. 406, S. 127, f. n. e. K. T.

Maniere trés-ſimple de tailler les meules hyperboliques propres à la dioptrique, & de leur donner les proportions convenables pour des eſpeces de verres, & des diſtances de foyers propoſées, avec la maniere de tourner tous les conoides, ſphéroides & cylindroïdes ſur une droite quelconque priſe pour axe dans le plan des ſections coniques, en ſe ſervant de tour & des inſtrumens ordinaires; par Mr. *Parent*, n. 2 K. T. in Deſſen Eſſais &c. Vol. II. à Par. 1713, 12. S. 645—662.

Sam. Reyheri diſſ. de lentibus, ſive vitris lenticularibus, peculiari eaque facillima ratione præparandis. Kil. 1704.

An account of the invention of grinding optick and burning glaſſes of a figure not ſpherical, produced before the R. Society, by *Francis Smethwick*, ſt. im III B. der Phil. Tranſ. a. d. J. 1668, No. 33, S. 131, f.

Traité d'optique mechanique, dans laquelle on donne les regles pour faire toutes ſortes de lunettes d'aproche &c. par Mr. *Thomin*. à Par. 1749, 8.

Generatio corporis cylindroidis hyperbolici elaborandis lentibus hyperbolicis accommodati, Aut *CPH. Wren*, ſt. n. Kupferabbild. im IV B. der Phil. Tranſ. a. d. J. 1669, No. 48. S. 961 f.

A deſcription of Dr. *Chriſt. Wren's* Engin, deſigned for grinding hyperbolical glaſſes; as it was in a manner promiſed Numb. 48, p. 962, ſt. lat. n. Kupferabbild. eb. daſ. No. 53, S. 1059, f.

Glas=Schmalz, Glas=Schmelz; ſ. Glas=Galle.

Dieſe Benennung führen auch zwo Pflanzen; die Parietaria, ſiehe oben, S. 689, und die Salſola *Linn.* ſiehe Salz=Kraut.

Glas=Schmelzen, in den Glashütten, ſiehe oben, S. 586, fgg.; bey der Lampe, ſiehe oben, S. 650, fgg.

Glas=Schmutz, ſiehe Glas=Galle.

Glas=Schneiden. Hieher gehört ſowohl die Kunſt, das Glas abzuſchneiden, und zu zerſchneiden, als auch die Kunſt, allerley vertiefte Figuren in das Glas einzuſchneiden.

Das Abſchneiden des Glaſes, oder das Wegſchaffen desjenigen, was an einem Stücke zu viel iſt, kann auf verſchiedene Art geſchehen.

1. Wenn man eine der beyden Seiten mit einem Steine oder einem andern ſcharfen Werkzeuge vorritzet, und es hernach ein wenig nach beyden Seiten bieget: ſo bricht das Stück an dieſer Stelle ab. Auf dieſe Art kann man eine Röhre oder den Hals einer Retorte ſicher abkürzen. Man darf nur mit einem Feuerſteine, einem ſcharfen Achate, mit der Spitze eines rohen Diamantes, oder mit der Ecke einer neuen feinen Feile u. ſ. f. einen Riß an die Stelle machen, ſo wird ſich das Stück leicht daſelbſt abbrechen laſſen.

2. Das Glas läßt ſich auch an einer jeden verlangten Stelle abſprengen, wenn man die Ecke eines glühenden Eiſens, oder das Ende einer glühenden Kohle an die vorgeritzte Stelle hält. Iſt das Glas dick, ſo, daß es nicht brechen will, ſo darf man die erhitzte Stelle nur mit dem Ende eines Schwefelhölzchens anfeuchten. Mit ein wenig Geſchicklichkeit, und einem glühenden Eiſen oder Kohle, wird man den kleinen Einſchnitt, den man mit einem Feuerſteine gemacht hat, verlängern, und ihn hinführen können, wohin man nur will.

Oder, man nimmt einen Schwefelfaden, bindet denſelben um das Glas, welches man in einer gewiſſen Weite abſchneiden will, und zündet ihn an, ſo wird das Glas, ſo weit der Schwefel gebrannt hat, abbrechen.

Die Chemiſten, wenn ſie den Hals eines Kolbens abſchneiden wollen, bedienen ſich eiſerner Ringe von verſchiedenem Diameter, deren einen ſie, der ſich zu dem Halſe ſchickt, glühend machen, und, wenn das Glas durch den Ring ſehr erhitzt worden iſt, mit Waſſer begieſſen: ſo wird, wegen der ſchnellen Zuſammenziehung der Glastheilchen durch die Kälte, das Glas an dem verlangten Orte abſpringen.

Indeſſen ſind doch dieſe Arten, das Glas abzuſprengen, mit manchen Unbequemlichkeiten verknüpft. Es finden ſich zuweilen Faden oder Steine in dem Glaſe, welche dem Spalte eine falſche Richtung geben, ſo, daß das Glas entweder ſchief, oder an Orten, wo man es nicht haben wollte, abſpringt. Wenn alſo das Stück Glas koſtbar iſt, oder man ſonſt Urſachen hat, warum man daſſelbe nicht gern einbüßen will, ſo ſchneide man es,

3. auf folgende Art, welche zwar langweiliger, aber doch die ſicherſte iſt. Man nehme eine hölzerne Spindel Nn, Fig. 993 a), die etwann 1 Fuß lang iſt, und an beyden Enden kurze eiſerne oder ſtählerne Stacheln, in der Mitte aber eine Erhöhung O hat, welche auf der einen Seite gerade abgeſchnitten iſt, damit eine runde Scheibe von dünnem Meſſingblech daran geleget werden könne, die man auf den dünnern Theil n ſteckt, und vermittelſt des Stückes P feſt hält, welches man mit einem Stifte, der durch die Spindel geht, befeſtiget. Auf den Theil N ſetze man noch eine Spuhle von 3 Zoll im Durchmeſſer, um eine Schnur darum zu wickeln. Hierauf bringe man dieſe Spindel Qq zwiſchen zwo Docken Rr, von 6 bis 7 Zoll hoch, welche auf ein, einen guten Zoll dickes, Bret befeſtigt ſind, und deren eine mit einer kleinen metallenen Platte verſehen iſt, welche mit einem ſpitzigen Bohrer $1\frac{1}{2}$ Linien tief ausgehölt worden, damit die eine Spitze der Spindel hinein geſtecket werden könne. Die andere

Docke

Docke bekömmt eine Schraube ohne Spitze, welche ein ähnliches Loch hat, und ſich ihre Mutter in dem Holze ſelbſt macht, damit ſie nicht anders, als mit Gewalt, in demſelben herum gedrehet werden kann. Dieſe Spindel ſetze man durch eine Schnur ohne Ende, welche um die Spuhle geht, und die man, wenn man will, auch um das große Rad ziehen kann, oder auch um ein kleineres, welches man unter dem Tiſche, auf welchem man dieſe Schneidemaſchine befeſtiget, anbringen und mit dem Fuße treten kann, in Bewegung.

Wenn alles ſolchergeſtalt eingerichtet iſt, ſo drehe man den Umfang der meſſingenen Scheibe völlig rund ab, und richte die beyden Seiten mit einem Grabſtichel, damit ſie die gehörige Dicke habe. Man trage mit dem Ende einer Feder etwas gepülverten, und mit Baumöhl oder Waſſer angefeuchteten Schmirgel, auf den Rand der Scheibe. Hierauf halte man fein Stück Glas daran, welches man von Zeit zu Zeit daran andrückt und wieder abſetzt, um friſchen Schmirgel aufzutragen. Wenn man bey dem Schneiden, der mit Tinte auf dem Glaſe gemachten Strich genau folget, ſo wird man endlich das verlangte Stück abſondern können.

Da die Scheibe im Herumdrehen die Oehltropfen, welche man darauf thut, von dem Centro wegſchleudert, und dieſe dem Arbeiter leicht in das Geſicht fliegen könnten: ſo muß man die Scheibe mit einem flachen Ringe von verzinntem Blech S umgeben, der auf einem Stücke Bley liegt, und von welchem man vorn einen Theil ausſchneidet, damit man das Glas an die Scheibe halten könne. Der Arbeiter kann auch die Maſchine zwiſchen das Glas und ſich ſelbſt ſtellen, und zu mehrerer Bequemlichkeit die Elbogen auf die beyden Docken legen. In beyden Fällen iſt es gut, wenn der Ring einwärts gebogen iſt, damit er das Oehl und den Schmirgel, welche von der Scheibe fliegen, deſto beſſer aufhalten könne. Wenn man ſich eines großen Rades bedient, muß man daſſelbe nur langſam umdrehen laſſen.

Mit einer der vorigen faſt ähnlichen Materie, die man an ihrer ſtatt auf den Tiſch ſetzt, und mit eben demſelben Rade in Bewegung bringt, kann man auch Löcher von beliebiger Größe in das Glas ſchneiden.

Man richte das Bret und die Docke mit der Schraube ohne Spitze, wie R zu. Allein an ſtatt der andern Docker, ſetze man

man eine darauf, welche eine kupferne Brille hat, eine eiſerne Spindel dadurch zu ſtecken, deren anderes ſpitziges Ende gegen die Schraube der Docke R geſetzt wird. Dieſe Spindel hat eine Spuhle von 3 Zoll im Durchmeſſer für die Schnur; und das Ende, welches in die Brille kommt, hat, der Länge nach, ein rundes Loch, 2 bis 3 Lin. im Durchmeſſer, und 2 Zoll tief, welches bey ſeinem Anfange eine kleine Ausſchweifung, ½ L. breit und noch einmal ſo tief, hat, unten aber etwas enger wird. Siehe Fig. 993 b).

Wenn man nur ein kleines Loch in das Glas machen will, ſo ſtecke man in das Ende der Spindel einen kupfernen Stift, der das Loch wohl ausfüllet, und einen kleinen hervorſpringenden Theil hat, der in die Ausſchweifung paſſet, damit er ſich zugleich mit der Spindel herum drehen müſſe. Der vordere Theil dieſes Stiftes iſt ſchwächer als der übrige Theil, und endigt ſich mit einem abgeſtumpften Kegel, deſſen Grundfläche auswärts geht, und mit dem Loche, welches man machen will, einerley Breite hat. Dieſer Theil, auf welchen, mit Oehl oder Waſſer genetzter, Schmirgel geſchüttet wird, reibet an das Glas, und bringt endlich das verlangte Loch hervor.

Wenn das Loch über 2 oder 4 Linien im Durchmeſſer haben ſoll, ſo nimmt man, an ſtatt des abgeſtumpften Kegels, einen andern Stift, der einen vorn etwas ausgeſchweiften Bohrer hat, und eine Art eines Hohlmeißels iſt, der einen Zirkel von beliebiger Größe abſondern wird. Dieſe Maſchine muß mit mehrern dergleichen Stiften mit abgeſtumpften Kegeln, und mit mehrern Bohrern verſehen ſeyn. Wenn die Löcher bald durch ſind, muß man behutſamer arbeiten, damit das Inſtrument nicht zu ſchnell durchfahre, und Riſſe oder Splitter verurſache.

Zuweilen gelingt es auch, Löcher in Glasſcheiben zu machen, wenn man ſie auf einem Pfriem von gehärtetem Stahle leget, auf die andere Seite einen andern Pfriem ſetzt und alsdann langſam und gelinde auf deſſen Kopf ſchlägt.

Wenn

Wenn das Glas ſtill und gerade liegt, ſo durchbohren die beyden Pfriemen nach und nach die erſte Oberfläche des Glaſes, welche der gefährlichſte Theil zu bohren iſt, und bald darauf entſteht das verlangte Loch.

Um ein Kelch- oder Weinglas von oben an bis unten, in einer Schneckenlinie, künſtlich zu zerſchneiden, nimmt man ein reines Glas, darin weder Blaſen noch Sandkörnchen ſind, und zeichnet zuvor mit Tinte die Schneckenlinie ab, die man ſchneiden will, nimmt hierauf das Glas in die Hand, und hält es oben, am Mundſtücke, bey dem Anfange der Zeichnung, an ein brennendes Licht, daß es daſelbſt heiß werde, und ſchlägt mit einem zuvor mit Speichel genetzten Finger an ſelbigen Punct, wo es erhitzt iſt: ſo wird es davon ein Rißchen bekommen. (Andere machen dieſen Riß mit einem Diamant.) Hernach nimmt man zwo brennende Lunten, und hänget dieſelben ſo, daß das brennende Ende unten komme. Wenn nun die Lunte fein ſpitzig abgebrannt iſt, hält man ſie mit der brennenden Spitze zu äußerſt an das im Glaſe entſtandene Rißchen, und fährt damit ſacht, der Zeichnung nach, auf dem Glaſe hin, ſo wird daſſelbe immerfort nach der Lunte zu ſpringen. Wenn alsdann die Lunte ſtumpf geworden iſt, ergreift man die andere Lunte, und wechſelt damit immer ab, bis die Zeichnung vollendet iſt. Am Ende muß man mit der Lunte einen Querſtrich machen, damit das Glas feſt beyſammen halte. Man muß aber nicht allzu nahe an das Ende des Glaſes kommen, ſondern etwann 1 oder 1½ Finger breit, vom Querriſſe an, bis zum Ende oder Fuße des Glaſes, Raum laſſen, damit daſſelbe noch eine ziemliche Stärke behalte. Das ſolchergeſtalt zerſchnittene Glas hängt ſo dicht beyſammen, daß es Getränke hält, und wenn es leer iſt, zur Curioſität aus einander gezogen werden kann, da es dann, weil es

ela-

elaſtiſch iſt, von ſelbſt ſich wieder zuſammen begeben wird, daß man daraus trinken kann.

Dieſes Zerſchneiden geſchieht auch folgendergeſtalt. Man nimmt einen mit Terpenthinöhl benetzten Faden, bindet ihn um das Glas, zündet ihn an, und löſcht ihn wieder mit etlichen Tropfen Waſſer: ſo theilt ſich das Glas alsbald davon.

Ich komme nunmehr auf das eigentlich ſo genannte **Glasſchneiden**, oder die **Kunſt**, allerhand vertiefte **Figuren**, **Wappen**, **Schriften u. d. gl.** in Gläſer zu ſchneiden, oder zu ſchleifen. Derjenige, der auf dieſe Art das Glas mit allerhand Figuren künſtlich auszieret, wird ein **Glasſchneider**, (gemeiniglich auch **Glasſchleifer**), genannt. Seine Maſchine ſo wohl, als ſeine Handgriffe, haben die größte Aehnlichkeit mit der Maſchine und den Handgriffen derjenigen Steinſchneider, die man Wappenſchneider zu nennen pfleget. Uebrigens muß derſelbe eine gute Fertigkeit in der Zeichenkunſt beſitzen.

Die Glasſchneidemaſchine, nebſt allen ihren Theilen zuſammengenommen, pflegt der Glasſchneider den **Werktiſch** zu nennen, Fig. 994; denn die einzelen Stücke dieſer Maſchine ſind auf einem gewöhnlichen Tiſche a b angebracht. Unmittelbar auf dem Tiſchblatte a, ſteht ein von Holz gedrechſelter Stock c d, auf welchem ein eiſernes oder meſſingenes Gehäuſe d e mit Schrauben befeſtigt iſt. Die beyden Wände e d und h d dieſes Gehäuſes tragen in ihrer Mitte eine kleine eiſerne Welle, oder ſo genannte Spille, f g. Sie muß aus gehärtetem Eiſen, und ihre Zapfen müſſen von hartem Stahl verfertigt ſeyn. Dieſe laufen in f und t in einem bleyernen Zapfenlager, welches aus zwo bleyernen Platten oder Backen, i und k, zuſammen geſezt iſt. Beyde bilden, zuſammen gefüget, ein Zapfenloch. Die Abſicht dieſer Zuſammenfügung der beyden bleyernen Backen iſt, den obern Backen näher an den untern zu treiben, wenn ſich, bey dem Gebrauche der Maſchine, das Zapfenloch f ausläuft, und hiedurch der Spille f g wieder die erforderliche Feſtigkeit zu ertheilen. Dieſerhalb hängt mit dem bleyernen Backen k eine kleine Schraube e zu-

ſam-

ſammen, vermittelſt welcher der Künſtler den obern Backen k näher an den untern i treiben kann. Eine gleiche Bewandtniß hat es mit den beyden Backen neben dem Zapfen t der Wand hd des Gehäuſes. In g iſt die Spille f g in ihrer Achſe kegelartig ausgehöhlt, und in dieſer Aushöhlung iſt noch eine vertiefte Kerbe. Denn der Künſtler ſteckt in die Aushöhlung der Spille f g den hintern kegelartigen Theil u v, Fig. A, ſeines Rades, und befeſtiget dieſes Rad um ſo viel haltbarer in der gedachten Aushohlung der Spille, da ſich in die Kerbe der letztern eine Erhöhung auf dem kegelartigen Hintertheile u des Rades paſſet. Auf der Spille f g befindet ſich eine eiſerne Scheibe l, auf deren ausgehöhlten Stirn eine Schnur l n ruhet, welche die Scheibe mit einem hölzernen Schnurrade m n vereiniget. Die eiſerne Welle o p hat in q einen ſo genannten krummen Zapfen, an welchem, und zugleich an einem hölzernen Fußtritte s, ein lederner Riemen r angeknüpft iſt. Auf dieſem Fußtritte s beweget der Künſtler mit ſeinem rechten Fuße die Maſchine.

Aus dem Zuſammenhange der Theile dieſer Maſchine erhellet bereits, daß ihr einziger Zweck dieſer iſt, das Rad Fig. A an der Spille f g des Werktiſches Fig. 994, im Kreiſe umzudrehen; und die Folge wird lehren, daß dieſes Rad die Figuren in das Glas einſchneidet. Die Figuren A, B, C und D, ſtellen verſchiedene Abänderungen dieſes ſo genannten Rades vor. Die Räder, welche in A, C und D vorgeſtellt ſind, haben dieſes mit einander gemein, daß an einem eiſernen Schafte t u eine kleine Scheibe t befeſtigt iſt, welche eigentlich das Rad genannt wird. Die kleinen Räder C, ſind ganz von weichem Eiſen, und machen mit ihrem Schafte ein einziges Stück aus; denn die kleine Scheibe oder das Rad wird an der rechten Spitze des eiſernen Schaftes angefeilet. Ein ſolches kleines Rad hat etwann 1 Linie im Durchmeſſer. Die mittlern, A, und die großen Räder, D, haben zwar gleichfalls einen eiſernen Schaft, aber die Scheibe oder das Rad ſelbſt, t, Fig. A, iſt von Kupfer. Die kleinſten kupfernen Räder haben etwann 2 Lin. und die größten 2 bis 3 Zoll

im

im Durchmeſſer. Ihre Stirn iſt flach, und etwa eine Linie dick. Doch beſitzt der Künſtler auch einige kleinere, dünnere und ſcharfe Räder von Kupfer, womit er, wie ich weiter unten zeigen werde, die Figuren vorſchneidet. Die Kanten an der Stirn dieſer Räder müſſen ſcharf ſeyn. Außer dieſen Rädern von Eiſen oder Kupfer, giebt es in dieſer Werkſtätte noch andere, die ſtatt des Rades eine Spitze haben, B, womit der Künſtler Punkte, z. B. die Augen einer Figur aushöhlet. Dieſe Räder ſind ganz von weichem Eiſen, und beſtehen aus einem einzigen Stücke. Mit dieſen ſämtlichen Rädern ſchneidet der Künſtler Figuren und andere Verzierungen in das Glas ein, und bringt ſie hiemit, bis zum Poliren, zur Vollkommenheit. Zum Poliren bedient er ſich bleyerner oder zinnerner Räder von eben der Geſtalt, und nach allen vorgedachten Abänderungen und Größen. Die großen Räder dieſer Art ſind von Bley, die kleinern aber und die ſpitzigen von Zinn, weil zu den letztern das Bley zu weich iſt. Mit den bisher beſchriebenen Rädern nun werden Figuren vertieft oder auch erhaben ausgeſchnitten. Allein, zuweilen ſchleifen die Glasſchneider auch große Flächen ab, ohne zu vertiefen; und in dieſem Falle bedienen ſie ſich der Räder von Eiſen, welche 4 bis 6 Zoll im Durchmeſſer haben, und über ½ Zoll dick ſind. Statt dieſer eiſernen Räder können ſie auch ſteinerne wählen, die aber in hieſiger Gegend nicht gebräuchlich ſind. Die ſteinernen ſowohl, als die eiſernen Räder haben im Großen eben die Geſtalt und Einrichtung, als jene kupferne im Kleinen. Die großen Flächen, welche mit einem eiſernen Rade abgeſchliffen ſind, werden gewöhnlich mit einem hölzernen Rade polirt. Die Scheibe ſelbſt, t, Fig. A, an allen Rädern, muß, wie leicht zu erachten iſt, vollkommen ſenkrecht an der Spille fg, Fig. 994, a) laufen; daher

muß insbeſondere der Theil tg der Spille genau horizontal liegen, und folglich an keinem Orte eine Krümmung haben. Bemerkt daher der Glasſchneider einen Fehler dieſer Art an der Spille, ſo hält er an die Spitze g der Spille in einer kleinen Entfernung ein Stück Kreide, bewegt die Kreide von g nach t, und dreht zugleich die Spille um. Man begreift leicht, daß die Kreide die Spille an demjenigen Orte zeichnet, wo ſie krumm iſt. Der Künſtler ſteckt daher eine Kerbe des Richteiſens, E, an dem gekrümmten Orte auf die Spille, und biegt die Krümmung mit dem Eiſen gerade. Zuweilen werden auch die Kanten des Rades ſelbſt, t. Fig. A, ſtumpf, oder die flache Stirn läuft ſich bey dem Gebrauche ab. In dem erſten Falle ſteckt der Glasſchneider das Rad an die Spille des Werktiſches, läßt es vermittelſt der Maſchine umlaufen, dreht mit einem eiſernen Stifte oder Meſſer etwas Metall neben der Kante ab, und ſchärft hiedurch die Kante. Iſt das Rad auf ſeiner Stirn ausgelaufen, ſo dreht er dieſe mit einer Feile ab.

Mit dieſen Werkzeugen ſchneidet nun zwar der Künſtler inſonderheit vertiefte Figuren und andere Verzierungen in das gewöhnliche weiße oder in das Kryſtallglas ein, z. B. in ein gläſernes Trinkgeſchirr, oder auch in den gläſernen Rahmen eines Spiegels; er ſchleift aber auch alles das, was nur bey gläſernen Geräthen abzuſchleifen vorfällt. So ſchneidet er z. B. die Gläſer der Taſchenuhren von einer länglichen Glasblaſe ab, paſſet die Arme eines gläſernen Kronleuchters in den Körper ein, und befeſtigt ſie u. d. gl. Alles dieſes muß in unſerer Gegend ein einziger Künſtler verſtehen. In andern Ländern, z. B. in Böhmen, ſondern ſich die Glasſchneider wieder in 4 verſchiedene Künſtler ab. 1) Die Glasſchleifer ſchleifen nur ebene Flächen ab, z. B. die Facetten am Rande der Spiegel. Sie reiben

ben das Glas bloß auf einer mit Schmirgel und Baumöhl, oder, bey geringen Gläſern, mit geſchlämmtem Sande beſchmierten eiſernen Platte, und poliren die geſchliffene Fläche mit Bimsſtein oder Tripel auf einer glatten hölzernen Tafel. Die hieſigen Steinſchneider ſchleifen gleichfalls zuweilen mit geſchlämmten Sand, wenn ſie z. B. Kanten an dem Fuße eines Weinglaſes abſchleifen, (brechen) und bedienen ſich, in dieſem Falle der oben erwähnten großen eiſernen Räder. Hiebey iſt weiter nichts zu bemerken, als daß die Fläche auf dem Rade eben abgerieben oder abgeſchliffen, und auf einem hölzernen Rade mit Bimsſtein polirt werden muß, wie ich weiter unten zeigen werde. Auf eben gedachten eiſernen Rädern ſchleift der Künſtler auch die Zapfen der Arme eines Kronleuchters ab, wenn er die Arme in den Körper des Leuchters einpaſſet. 2) Die Facettenſchneider ſchneiden bloß auf dem Glaſe Facetten aus, wie die Steinſchneider auf den Edelſteinen. Sie erleichtern ſich ihre Arbeit durch eine Schleifmühle, die den ähnlichen Maſchinen der Steinſchneider gleicht, und auf großen Glashütten zuweilen von dem Waſſer getrieben wird. 3) Die Kugelſchneider oder Kugler, ſchneiden in das Glas bloß Vertiefungen ein, die einer gewöhnlichen Kugel oder länglichen Halbkugel gleichen. Sie bedienen ſich hiebey der oben beſchriebenen Maſchine, Fig. 994, a) und arbeiten übrigens mit den Handgriffen der 4) eigentlichen Steinſchneider, wovon an ſeinem Orte gehandelt wird. Gemeiniglich ſchneiden dieſe Künſtler vertiefte Verzierungen in das Glas ein. Sie können aber auch erhabene Figuren und andere Zierrathen auf dem Glaſe darſtellen.

Vertiefte Verzierungen, die ſowohl flach und hohl vertieft ſind, werden folgendergeſtalt in das Glas geſchnitten. Der Künſtler entwirft, mit einer Feder

und einer weißen Farbe von Bleyweiß und Gummi=Waſſer den Umriß der Verzierung auf dem Glaſe; z. B. die Figur eines Menſchen. Nach dem ganzen Umfange dieſes Umriſſes ſchneidet er mit einem kleinen aber ſcharfen Rade von Kupfer, A, in das Glas ein. Das Rad t muß hiebey, ſo wie jederzeit beym Schneiden vertiefter Verzierungen, mit Schmirgel, welcher mit Baumöhl vermiſcht iſt, benetzt werden. Der Steinſchneider zerſtößt nämlich den Schmirgel in einem Mörſer, und zerreibt ihn auf einem Steine, vermittelſt einer eiſernen Kugel, ſo fein wie möglich zu Pulver. Von dieſem Pulver ſchüttet er etwas in einen eiſernen Löffel ohne Stiel, vermiſcht es mit Baumöhl, und ſtellet den Löffel auf den Werktiſch. Bey dem Gebrauche nähert er den Löffel dem Rade, und läßt dieſes einigemal in dem Schmirgel umlaufen. Wenn nun der Umriß durchgängig vorgeſchnitten iſt, legt der Künſtler gleichſam die Figur an, d. h. er höhlet vorläufig die größern Vertiefungen nach Maßgabe des Umriſſes aus. Den Kopf z. B. legt er nur als ein Oval, jeden Arm und Fuß als ein Paar längliche Vertiefungen an u.ſ.w. Er würde aber vielleicht ſelbſt keine Regeln angeben können, nach welchen Geſetzen er das Rad wählt, womit er eine jede Vertiefung ausgehöhlt hat. Soviel iſt gewiß, daß er eine geräumige Vertiefung mit einem großen, eine kleinere aber auch mit einem kleinen Rade ausſchneiden muß. Daher hängt die Wahl des Rades jedesmal von der Beſchaffenheit jeder Vertiefung, und zuweilen auch von der Bequemlichkeit des Künſtlers ab. Das Rad ſchneidet auch bald mit der Kante ein, z. B. bey bloßen Zügen, bald aber mit der flachen Stirn, z. B. bey der Wölbung einer Vertiefung. Da aber das Rad im Kreiſe an einem und eben demſelben Orte umläuft, ſo muß der Künſtler das Glas jedesmal ſo regieren, daß das Rad gehörig einſchneide. Alles dieſes gilt nun auch von der völligen

gen Ausführung der angelegten Figur. Zu dieſer Ausführung gehört, daß der Künſtler in der angelegten Aushöhlung des Geſichts, die Naſe, den Mund, die Augen, die Backen ꝛc. mit kleinen, C, und zum Theil ſpitzigen Rädern, B, tiefer einſchneidet; daß er auch an den Händen die Finger, an den Füßen die Zehen, und durchgängig die Muskeln gleichfalls mit kleinen Rädern vertieft, und überhaupt mit dieſen Rädern, die er gleichfalls jedesmal nach den Umſtänden wählt, die Figur zur Vollkommenheit bringt. Endlich muß die vollkommen ausgeſchnittene Figur noch polirt werden. Dieſes geſchieht, erwähntermaßen, bey großen Flächen mit bleyernen, bey kleinen Flächen aber mit kleinen, und zum Theil ſpitzigen, zinnernen Rädern. Der Künſtler wählet jedesmal ein bleyernes oder zinnernes Rad beym Poliren einer Vertiefung, welches die Größe desjenigen kupfernen oder eiſernen Rades hat, womit er die Vertiefung aushöhlte. Einige benetzen das Rad beym Poliren mit Tripel oder Zinnaſche, ſo mit Waſſer angefeuchtet worden; andere finden den gepülverten, und ebenfalls mit Waſſer in einen Brey verwandelten Bimsſtein zu dieſer Abſicht dienlicher. Einige Glasſchneider verſtehen auch die Kunſt, die vertieften Figuren auf einer Glastafel, die z. B. zu dem Rahmen eines Spiegels angewendet werden ſoll, zu vergolden, und alsdann das Glas mit Spiegelfolie zu belegen. Es hält nicht ſchwer, das Blattgold mit einem Glanzfirniß in den vertieften Figuren auf das Glas aufzutragen; allein das Queckſilber muß, beym Belegen mit der Spiegelfolie, dem Golde keinen Schaden zufügen; und eben hierin liegt die Schwierigkeit dieſer Arbeit. Die vertieften Buchſtaben werden mit einem ſcharfen Rande auf dem Glaſe eingeſchnitten, und hernach mit der Kante der Stirn eines flachen Rades

weiter ausgebildet; doch pflegen ſolche eingeſchnittene Buchſtaben nicht polirt zu werden.

Um flach oder hoch erhabene Figuren oder Verzierungen auf dem Glaſe auszuſchneiden, entwirft ſich der Künſtler auf dem Glaſe den Umriß dieſer Verzierungen, und ſchneidet nach der erfoderlichen Tiefe vor. So tief er, nach Beſchaffenheit der flach oder hoch erhabenen Verzierungen, vorgeſchnitten hat, eben ſo tief muß er nun nicht nur neben der Figur, ſondern durchgängig auf dem gläſernen Geſchirre oder auf der Glastafel einen Theil von der Dicke des Glaſes mit großen Rädern abſchleifen. Wenn er alſo auf einem Pokale nur eine einzige erhabene Figur ausſchneiden wollte, ſo müßte er den ganzen Kelch des Pokals um die Höhe der Figur durchgängig durch das Schleifen verdünnen. Man kann leicht erachten, daß hiezu Zeit und Mühe gehört, und daß hiedurch der Preis eines auf dieſe Art geſchliffenen Glaſes beträchtlich vermehrt wird. Wenn nun das überflüſſige Glas um und neben der Verzierung abgeſchliffen iſt, ſo ſteht dieſe erhaben oder kantig da. Der Künſtler ſchleift daher vorläufig die Kanten mit dem Rade ab, und führt endlich die erfoderlichen Vertiefungen, nach der obigen Beſchreibung, mit kleinen Rädern aus. Uebrigens ſchneidet er die erhabenen Verzierungen mit eben den, oben erwähnten, Handgriffen, und polirt auf eben die Art die Verzierungen ſowohl, als das ganze abgeſchliffene Glas neben den Figuren.

Die Glasſchneider zählen ſich war zu den Künſtlern, ſie ſind aber doch durch eine gewöhnliche Zunft unter einander vereinigt. Ihre Lehrburſchen lernen ſechs Jahre, und ein angehender Meiſter muß in Berlin einen Pokal mit vertieften Figuren verzieren. In Berlin ſind jetzt acht anſäſſige Glasſchneider. Sie haben

haben das ausſchließende Recht, mit Glas zu handeln.

Generalprivilegium und Güldebrief des Glasſchneidergewerks in der Chur und Mark Brandenburg, inſonderheit in Berlin, v. 29. Jan. 1735.

Hrn. H. K. R. Bergius neues Polizey- und Cam. Magaz. S. 120, f.

Sprengtls Handw. und Künſte, 10. Samml. S. 330. fgg.

v. Stetten Kunſt-Gewerb- und Handwerksgeſchichte der Reichsſtadt Augsburg, S. 433, f.

Glas-Schrank, ein Schrank, in welchem allerley gläſerne Geſchirre verwahrt werden. Zuweilen auch ein Schrank mit Glasthüren.

Glas-Schrift. Die Glastafel, worauf dergleichen Schrift kommen ſoll, muß nicht nur ſchön weiß und rein, ſondern auch mit Kreide und einem wollenen Lappen abgerieben ſeyn, daß keine Fettigkeit darauf zu ſpühren ſey. Alsdann nimmt man, wenn es roth werden ſoll, Kugellack, reibet dieſen mit Bier auf einem Steine ſehr zart; ſetzt, in ſo fern die Farbe heller ausfallen ſoll, etwas Bleyweiß dazu, trägt mit einem Spatel die Farbe auf das Glas, theilt und reibet mit dem Finger auf der Fläche ſolche aus einander, und zieht mit einem etwas großen und weichen Haarpinſel ſolche überall gerade, damit die ganze Fläche des Glaſes bedeckt werde. Die Farbe muß auch etwas dick aufgetragen werden. Man läßt die Tafel auf dem Tiſche gerade liegen, ſo, daß die Farbe an keinem Orte ſich mehr hinſenke, als an einem andern, und läßt es trocken werden. Die Schrift ſchreibt man auf ein Papier, welches die Größe der Tafel hat, mit Bleyſtift, ſticht mit einer zarten Nadel alle Riſſe der Züge, Punct an Punct, durch, legt hernach die Schrift verkehrt auf die Farbe, thut in ein dünnes leinenes Läppchen fein geſtoßene Kreide, hält das Papier, oder läßt es ſich von Jemand mit halten, daß es ſich nicht verrücke, und reibet mit dem Kreideſäckchen die durchge-

ſtochene Schrift überall ganz milde: ſo fällt die Kreide durch die Löcher. Wenn dieſes aller Orten geſchehen iſt, nimmt man das Papier weg: ſo ſteht die Schrift in weißen Puncten verkehrt auf dem rothen Grunde. Hernach ſchneidet man ſich eine Feder, in welcher keine Spalte ſeyn darf, radiret und ſchabet damit die Farbe hinweg, daß die Buchſtaben auf dem bloßen Glaſe zu ſehen ſeyn; es muß aber dieſe Arbeit mit Fleiß gemacht werden, damit nichts von dem Farbengrunde in den Buchſtaben ſtehen bleibe. Man kann ſich nach der Stärke der Buchſtaben, etwas breite Schnäbel an die Federn ſchneiden, um den Grund beſſer und geſchwinder damit wegzunehmen. Dieſe Tafel begießt man hernach mit einem hellen Malerfirniß, läßt ſolchen wieder davon ablaufen, und ſetzt das Glas ſchräg an einen warmen Ort, damit aller überflüſſige Firniß ablaufe. Man kann die Tafel auf ſechsfaches Löſchpapier ſtellen, damit der ablaufende Firniß ſich hinein ziehe; man läßt die Tafel ſo lange ſtehen, bis der Oehlgrund trocken iſt; darauf legt man entweder feines Blattgold oder ſchlechtes Metall, (man kann auch geſchlagenes Silber darauf legen) ſo wird der Grund roth bleiben, die Buchſtaben aber werden golden ſeyn. S. auch oben, S. 649.

Man kann auch den Grund von andern Farben machen, z. B. blau, dazu nimmt man Berliner Blau und Bleyweiß; grün, deſtillirten Grünſpan mit Bleyweiß verſetzt; zur gelben Farbe nimmt man zart geriebenes Auripigment. Ueberhaupt kann man alle Farben, welche in Oehl gerieben werden können, zum Grunde gebrauchen.

Glas-Schürer, in den Glashütten; ſiehe oben, S. 622.

In den Blaufarbenwerken, derjenige Arbeiter, welcher den Ofen beſorget, und das geſchmolzene Glas zur gehörigen Zeit ausſticht.

Glas-Schweiß, ſiehe Glas-Galle.

Glas-Spath, ſiehe unter Spath.

Glas-Spinnen, ſiehe oben, S. 655.

Glas-Stein, L. Quocolos, Zuocolos, Fr. Pierre à verre, ein Stein, welcher in Toscana, und an einigen andern Orten in Italien, gefunden wird. Er iſt dem Marmor nicht ungleich, (wie er denn auch von Einigen irrig zu den Marmorarten gerechnet wird,) jedoch ein wenig durchſichtig, ſo hart wie ein Kieſel, und giebt Feuerfunken wie ein Flintenſtein. Er ſieht weiß und etwas meergrün aus, und hat Adern wie der venediſche Talk. Wenn man dieſen Stein in eine Gluth leget, ſo verliert er ſeinen Schein, und wird leichter und weißer; wenn man das Feuer recht verſtärket, ſo wird er gar zu Glaſe. Man braucht ihn auf einigen Glashütten.

Glas-Stock, ein gläſerner Bienenſtock; ſiehe Th. IV, S. 511, fgg.

Glas-Tafel, Fr. Verre en table, Table de verre, Carreau de virre, Verriere, nennt man diejenigen großen und viereckigen Stücke Glas, welche an den Sänften und Kutſchen an ſtatt des Spiegelglaſes gebrauchet, und auch faſt auf eben die Art, wie das letztere geblaſen werden, ſonſt aber an einem Ende ſchmäler, als am andern, und ungefähr 2½ Fuß im Gevierte breit ſind. Sie werden von unterſchiedlicher Dicke und von verſchiedenen Farben gemacht, welche insgeſamt, wie die weißen nach den Ballen verkaufet werden; jedoch mit dem Unterſchiede, daß die Ballen von dem weißen Glaſe 25 Bund, und das Bund 6 Tafeln, enthalten; von Farbenglaſe aber 12½ Bund im Ballen, und 3 Tafeln im Bunde ſind.

Glas-Talg, ſiehe Glas-Galle.

Glas-Thräne, ſiehe Glas-Tropfen.

Glas-Thüre, eine aus Glasſcheiben ganz oder zum Theil zuſammen geſetzte Thüre.

Glas-Topf, ſiehe oben, S. 587.

Glas-Träger, ſiehe oben, 668.

Glas-Trog, in den Blaufarbenwerken, ein großer Trog, in welchem das glühende Glas gelöſchet wird.

Glas-Tropfen, Glasthräne, Springglas, Vexierglas, L. Lacryma batavica, Lacryma boruſſica, Lacryma vitrea, Fr. Larme de verre, eine Art Gläſer, welche ſo allgemein bekannt, als ſelten in ihrer Wirkung iſt. Sie haben einen dicken Theil, der ſich in einen Faden endigt, jener heißt der Kopf, dieſer der Schwanz. Der Schwanz iſt bald lang, bald kurz, mehrentheils gebogen, und endigt ſich gemeiniglich mit einem Knöpfchen. Der Kopf iſt ſo hart, daß man ihm mit einem ſchweren Hammer nichts abgewinnt; bricht man aber den Schwanz ab, ſo zerfällt alles in einen feinen Staub, doch ohne großes Getöſe zu machen, wobey die Trümmer noch zuſammen hängen. In dem Kopfe finden ſich faſt allezeit Bläschen, von denen einige glaubten, ſie ſeyn mit Luft erfüllt, welche, bey dem Eindringen der äußern Luft, die Zertrümmerung verurſachet; man iſt aber von der Unrichtigkeit dieſer Erklärung überzeugt worden, als man anfieng, ſie im luftleeren Raume eben ſo abzubrechen. Die Wirkung war einerley. Um dergleichen Gläſer zu bereiten, läßt man einen Tropfen flüſſiger Glasmaſſe in kaltes Waſſer fallen. Von dieſer Zubereitungsart hat dieſes Stück die Benennung eines Glastropfens, und von der Wirkung heißt es ein Springglas. Man ſieht hieraus die Aehnlichkeit dieſes Gläschens mit dem oben. S. 663, beſchriebenen Springkolben. Ein merkwürdiger Unterſchied aber äußert ſich darin,

daß

daß der Glastropfen wegen der ſchnellen Abkühlung eine noch vorzüglichere Härte haben muß. Dieſe und der gewöhnliche Erfolg gehen verloren, wenn er in dem Feuer glühend gemacht wird. So gebrechlich er bey dem Abſpringen des Halſes iſt, ſo wohl kann er das Abſchleifen leiden.

Das Glas iſt, wie oben gezeigt worden, elaſtiſch. Wenn es bey ſeinem Urſprunge und bey ſeiner Bildung heiß iſt, iſt es unſtreitig mehr ausgedehnt, als wenn es kalt geworden iſt. Im Kühlofen geht die Wärme nach und nach aus ſeinen innern Theilen in die äußere Fläche, und ſo ſetzen ſich alle Theile in die Lagen, welche das Gleichgewicht ihrer elaſtiſchen Kraft erfodert; bey der plötzlichen Abkühlung der äußern Fläche aber, die bey den Glastropfen geſchieht, zieht ſich dieſe äußere Fläche, wie alles erkaltende Glas, zuſammen, indem das Innere noch heiß, folglich weich, iſt, und der Gewalt, die es zuſammendrückt, nachgiebt. Solchergeſtalt entſteht ein Körper, in deſſen Innern ſich eine zuſammen gepreßte elaſtiſche Materie befindet, die von der zuerſt verhärteten äußern Schale zuſammen gehalten wird. Dieſe Schale kann man ſich als aus Fäden zuſammengeſetzt vorſtellen, die der Länge nach aneinander liegen, und ſich im Schwanze vereinigen. Wird alſo der Schwanz abgebrochen, ſo hört die Vereinigung dieſer Fäden, und folglich dasjenige, was das elaſtiſche Innere zuſammengepreßt erhielt, auf. Erhitzt man die Glasthräne, ſo macht man ihre Materie durchaus einigermaßen weich, daß ſich nun die Theile unter einander in die ungezwungenen Lagen ſetzen, in die ſie ſich gleich Anfangs würden geſetzt haben, wenn ſich damals die Glasthränen nicht plötzlich, ſondern nach und nach abgekühlt hätten.

Parvuli naturæ miraculi phænomena explicantur circa quamdam lachrymam vitream, quæ in hoc ipſo tempore per univerſas Europæ Academias vagatur, in Batavia nuper admodum detecta, ſt. lat. im IV. Th. der Galleria di Minerva, in Venez. 1704, f. S. 353, f.

De lachrymarum vitrearum fragilitate Anonymi Epiſtola, ad ignotum Auctorem, qui Muſæo in Minervæ Veneto, Tom. IV. p. 353, eo de argumento doctiſſime ſcripſit, ſt. im V. Th. derſelben, 1706, f. S. 293, f.

Explication des phenomenes des larmes de verre briſées dans le vuide, par *Louis Henri de Beauchamp*, ſt. im Journ. d. Scav. p. l'a. 1693, S. 224—229.

A me-

A memoir on the Lacrymæ Batavicæ, or Glaſs-Drops, the tempering of Steel, and Effervescence, accounted for by the ſame principle; by *Claud Nic. le Cat*, translated from the French, by T. S. ſt. im XLVI. B. der Philoſ. Transact. for the months of Apr. M. & June 1749, S. 175—188.
Hallens Werkſtätte ꝛc. 3. B. S. 148, f.
Reflexions ſur l'experience des larmes de verre, qui ſe briſent dans le vuide, par Mr. *Homberg*, ſt. in den Memoir. de l'Acad. de Paris, v. J. 1692, S. 183—187.
Obſervation of ſome phænomena of Glaſs drops, by *Rob. Hooke*, ſt. in Deſſen Micrographia, Lond. 1667, gr. 4. Obſ. 7, S. 33—44. m. K.
Auszug aus Hrn. Prof. Käſtners Vorleſung in der kön. Geſ. d. Wiſſ. zu Gött. d. 7. Aug. 1762, welche eine neue Erklärung des Zerſpringens der ſogenannten Glasthränen enthält, ſt. im 70. St. der Gött. Anz. von gel. Sachen, a. d. J. 1762, S. 609, f. und in der 41. Woche des Beytr. zu den Erlang. gel. Anmerk. v. J. 1762, S. 655, f.
Abrah. Gotth. Käſtner eorum quæ lacrymis vitreis accidunt, nova quadam ratione explicandorum tentamen, lectum in Soc. R. Sc. Gœtt. d. 7. Aug. 1762, ſt. in Deſſen diſſertat. mathemat. & phyſ. Altenb. 1771, 4. S. 59—62, und 175.
Jo. Conr. Leſche Ehre Gottes aus der Betracht. ꝛc. 3. Band, S. 206—208.
Jo. Dav. Maucharti obſ. de experimento novo circa lachrymas vitreas, ſt. in den Eph. Nat. Cur. Cent. I & II. obſ. 11.
Eb. Deſſ. Obſ. de fulminis admirando agendi modo, ubi ſimul incidenter de lacrymis vitreis, ſt. eb. daſ. Cent. III. & IV. Obſ. 183.
Fr. Redi oſſervazioni intorno a quelle gazziole &c.

Lat. überſ. *Franc. Redi* obſervationes circa illas guttulas & fila ex vitro, quæ rupta in quacunque ſui parte penitus atque penitus comminuuntur; ex Msto. italico latinitate donatæ, ſt. in Miſc. Nat. Cur. Dec. I, A. II, S. 428—446.

Glas-Vergolden, ſiehe oben, S. 649.

Glas-Weide, Salix fragilis *L.* ſ. unter Weide.

Glas-Weizen, Blé glacé; ſiehe oben, S. 592, und unter Weizen.

Glas-Werk, ſiehe oben, S. 666.

Glaſer, Niederſ. Gläsker, L. Vitriarius, Fr. Verrier, Vitrier, Faiſeur de fenetres, derjenige Handwerksmann, welcher Glasſcheiben in Fenſter, Thüren, Laternen und andere Geräthſchaften einſetzt. Weil ſolche Scheiben gemeiniglich in Bley geſetzt werden, wird er an einigen Orten auch der Bleyglaſer genannt. Die gewöhnlichen Verrichtungen des Glaſers ſind demnach,

daß

daß er Fenſterbley gießt und zieht, daß er hiemit Fenſter verbleyet, und die Glasſcheiben einſetzt; ſiehe Th. V, S. 691, fgg. Die übrigen Arbeiten, deren ich hernach gedenken werde, ſind weit ſeltener.

Die Nothwendigkeit dieſes Profeſſioniſten leuchtet von ſelbſt aus der Unentbehrlichkeit der Glasfenſter hervor, und bedarf keines fernern Beweiſes. Man kann es allemal als einen Fehler der Policey anſehen, wenn in einer jeden Stadt, auch ſelbſt in der allerkleinſten, ſich nicht ein wenigſtens ein Glaſer befindet, der daſelbſt hausſäſſig iſt, und ſeine Profeſſion für beſtändig treibt. Denn, wenn die Einwohner darauf warten ſollen, bis die herumziehenden Fenſtermacher, die nirgends eine bleibende Stätte haben, zu ihnen kommen, ſo würden ſie ſehr oft ſich vielem Ungemach und Beſchwerlichkeit ausgeſetzt ſehen.

Die Verfertigung der Glasfenſter iſt, gedachtermaſſen, die beträchtlichſte Arbeit des Glaſers. Zuweilen verfertigt er gläſerne Laternen von allerley Art, Spiegelrahmen, Käſtchen von Spiegelglas u. d. gl. Alle dieſe Arbeiten kann man allenfalls Waaren dieſer Profeſſion nennen.

Die Glaſer haben ein freyes und geſchenktes Handwerk. Das Geſchenk der Geſellen beſteht in 3 bis 6 Groſchen und freyem Nachtlager. In großen Seeſtädten kann ein eingewanderter Geſell wohl bis 4 Wochen freye Zehrung haben.

Die Lehrburſche erlernen dieſe Profeſſion in 3 bis 4 Jahren. Die Geſellen müſſen 3 Jahre wandern. Das Meiſterſtück, welches ein angehender Meiſter machen muß, iſt nicht aller Orten gleich. In Berlin, z. B. beſteht es in folgenden Stücken. 1) Muß er aus freyer Hand, mit Beyhülfe des Zirkels, einen rechten Winkel auf einer Tafel beſchreiben, und die Riſſe von den verkehrten Spitzrauten und Quartierſtücken machen.

chen. 2) Verfertigt er eine Hauslaterne, 1 Elle hoch, und $\frac{1}{2}$ im Durchmeſſer, von viereckigen und Rautenſcheiben, glatt gelöthet, ohne Anſtöße und Löcher, und mit einer doppelten Dille zu zwey Lichtern. 3) Ein halbrundes Fenſter von Tafelglas in Karnießbley, über einem Schranktiſch z. B. worin die Scheiben central laufen. 4) Eine berliniſche dreyeckige Straßenlaterne. 5) Einen Fenſterflügel in Karnießbley, von $3\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten hoch, und $1\frac{1}{2}$ Fuß weit. Die 15 Scheiben darin müſſen genau geſchnitten, und auf allen Seiten ſcharf an dem Kern des Bleyes zu ſtehen kommen; die hohen und Mittelbleye müſſen rechtwinkelig gerichtet ſeyn, genau auf einander treffen, ſcharf zuſammen geſchnitten, und ſauber und feſt gelöthet werden. Denn hierin beſteht die Feſtigkeit ſolcher Fenſter, woraus man auf die Geſchicklichkeit des Meiſters ſchließt.

An andern Orten iſt das Meiſterſtück weit eingeſchränkter. Im Würtembergiſchen z. B. beſteht es 1. in einem Scheibenück mit 60 ganzen Scheiben, welche auf allen Orten zu ganzen ausſtehen; 2. einem Rautenſtück von gleicher Größe. 3. einem Quartierſtück mit 8 Scheiben und 24 Viertel Glas, alles in einer Größe.

Ein Meiſter muß auch verſtehen, das Fenſterbley zu ziehen, wozu er eine beſondere Ziehmaſchine oder den ſo genannten Bleyzug hat. Doch iſt dieſes bey Meiſtern in kleinen Landſtädten ſo nothwendig nicht, indem ſich dieſe das Fenſterbley, ſo viel ſie brauchen, von Meiſtern in großen Städten allemal kaufen können.

Die Gerechtſamen dieſes Handwerkes beſtehen: 1. in der Verfertigung der Hauptarbeit ihrer Profeſſion, nämlich des Fenſtermachens, des Einſetzens der Scheiben in die verſchiedenen Arten der Laternen, der Kutſchengläſer ꝛc.; in welcher Arbeit ſie weder von den herumziehenden und hauſirenden Fenſterma-

chern,

chern, noch von den Klempnern, geſtört werden dürfen.

Schleſiſche Cammer Circularordnung wider das verbotene Hauſiren der Fenſtermacher auf dem Lande, v. 24. Sept. 1751. 17. Jun. und 23. Septem. 1754, und 17. May 1763.

2. In der Verfertigung einiger Nebenarbeiten. Alſo machen die Glaſer auch an vielen Orten die Fenſterrahmen, die von Fichtenholz ſind; nicht aber die von Eichenholz, welche den Tiſchlern bleiben. Im Würtembergiſchen aber dürfen ſie auch, zugleich mit den Tiſchlern, die eichenen verfertigen; und es ſteht in eines Jeden Willkühr, ob er die eichenen Fenſterrahmen bey erſtern oder letztern machen laſſen will.

Generalprivilegium und Güldebrief des Glaſergewerks in der Chur und Mark Brandenburg, inſonderheit in Berlin, d. d. 14. Oct. 1734, in Mylii Corp. Conſtit. March. 5 Th. 2. Abtheil. 10. Cap. Anhang, No. 16, S. 181.

Generalprivilegium und Güldebrief des Glaſergewerks im Königreich Preußen, litthauiſchen Departements, inſonderheit deſſen, der Stadt Inſterburg, d. d. Berl. d. 25. Jul. 1752, im Nov. Corp. Conſt. March. 1. Th. S. 1162.

It. der Stadt Tilſit. de eod. d. eb. daſ.

It. der Stadt Neidenburg, d. d. 24. Jun. 1755, eb. daſ. S. 1163.

Reſcript an die Gumbiniſche Cammer, die Declaration des 10. §. des Glaſergewerksprivilegii dortiger Provinz de ao. 1752. betreffend, d. d. Berl. d. 31. Jul. 1755, in der Edictenſamml. a. d. J. 1751 —1755, Col. 855, f.

Herzogl. Würtembergiſche Glaſerordnung, vom 14. Jun. 1627.

Auch verfertigen die Glaſer die hölzernen Geſtelle zu den Handlaternen; wiewohl ſie ſolche auch zuweilen von den Tiſchlern machen laſſen.

Sie machen zuweilen auch ausradirte Arbeit. Hierunter verſteht man die Malerey auf dem Glaſe, oder die verſchiedenen maleriſchen Glasarbeiten; wozu man ſich Stücke Glas von beliebiger Größe wählet, ſie rein abwiſcht, mit Gold oder Silber belegt, hernach polirt, die Blumen mit Rahmfirniß ſchattirt, und endlich das Glas mit grüner, rother ꝛc. Oehlfarbe anſtreicht. Einige Glaſer üben auch das Glasfärben aus, wodurch dem Glaſe allerley Farben eingebrannt werden; welche Kunſt in Deutſchland, und beſonders in den Seeſtädten, von je her bey dem Gewerke der Glaſer im Gange erhalten worden iſt; ſiehe oben, S. 699.

Einige legen ſich beſonders auf optiſche Sachen, ſetzen allerley Arten von Camera obſcura zuſammen, ſchleifen erhabene und hohle Gläſer zu Brillen, Sehröhren, zu der Laterna magica u. ſ. w. Allein, wo ſich gezünftete Glasſchleifer, Brillenmacher ꝛc. (ſ. oben S. 744) befinden, da pflegt man ſolche Arbeiten den Glaſern, wofern dieſe nicht auch in Jener Zunft treten, nicht zu geſtatten.

3. In dem Glashandel. In vielen deutſchen Staaten handeln die Glaſer mit weißem und grünem Hohlglaſe, als: Bouteillen, Flaſchen, Wein- und Biergläſer ꝛc; in den brandenburgiſchen Staaten hingegen, wo die Glashändler in dem Beſitze des Handels mit Glaswaaren ſtehen, (ſ. oben, S. 668, fgg.) handeln die Glaſer nur mit dem grünen Hohlglaſe allein.

In Berlin haben wir 39 Glaſermeiſter, 22 Geſellen und 6 Jungen.

Hrn. H. K. R. Bergius neues Magazin, 3. Band, S. 110-112.
Hallens Werkſtätte ꝛc. 3. Band, S. 161—166.
(Hrn. g. R. v. Pfeifer) Lehrbegriff ſämtl. öcon. ꝛc. 3. B. 1 Th. S. 322—325.
Sprengels Künſte und Handwerke, 1ſte Samml. nach der 2ten Auflage, Berl. 1778, 8. S. 100—135.

Die

Die Glaſerarbeit, für Fenſter zu verglaſen, wird nach dem Verdinge ſtückweiſe bezahlt. Weil aber das Glas nicht an allen Orten gleiche Preiſe hat, und ſich der Preis deſſelben öfters verändert: ſo läßt ſich nichts recht Gewiſſes beſtimmen.

Jetzt, da die Kiſte weißes Tornauer Tafelglas hier zur Stelle 11 bis 12 Thaler koſtet, und wenigſtens der vierte Theil bey dem Transporte zerbrochen wird, kömmt ein Fenſter mit ordinärem berliniſchen Tafelglaſe zu verglaſen, wie folget:

Für neue Fenſter zu verglaſen, wird für Glas, Bley, Windeiſen, Kitt und alle Zuthat bezahlt:

1. In Sproſſenrahmen einzukitten, für den Quadratfuß, berl. oder rheinl. Maß, des ganzen Fenſterrahmens, das Holz mit gerechnet, 3 Gr.
2. In Karnießbley, jeder Quadratfuß des ganzen Fenſters im Lichten, 3 Gr. 6 Pf.
3. In ordinär breites Bley, jeder Quadratfuß 2 Gr. 8 Pf.
4. In ordinär ſchmales Bley und kleine Scheiben, der Quadratfuß 2 Gr.

Bey Reparirung alter Fenſter, wird bezahlt:

1. Für ein Fenſter, wenn das alte Glas in neues Karnießbley zu legen iſt, jeder Quadratfuß ohne Glas, 1 Gr. 2 Pf.
2. Für ein Fenſter in ordinär breites Bley zu legen oder zu kitten, den Fuß *incluſ.* Bley oder Kitt, jedoch ohne Glas, 1 Gr.
3. Für ein Fenſter in ſchmales Bley zu legen, den Fuß 9 Pf.

NB. Wenn für die zerbrochenen und geknickten Scheiben neue dazu gethan werden, ſo wird dafür beſonders bezahlt, und zwar für jede 4 Quadratzoll 1 Pfennig.

Alſo für jede neue Scheibe.

	Gr.	Pf.
von 24 Quadrat-Zoll - -	— —	6
28 - - - - -	— —	7
32 - - - - -	— —	8
36 - - - - -	— —	9
40 - - - - -	— —	10
44 - - - - -	— —	11
48 - - - - -	1 —	—
52 - - - - -	1 —	1
56 - - - - -	1 —	2
60 - - - - -	1 —	3
64 - - - - -	1 —	4
68 - - - - -	1 —	5
72 - - - - -	1 —	6
76 - - - - -	1 —	7
80 - - - - -	1 —	8
84 - - - - -	1 —	9
88 - - - - -	1 —	10
92 - - - - -	1 —	11
96 - - - - -	2 —	—
100 - - - - -	2 —	1
104 - - - - -	2 —	2
108 - - - - -	2 —	3
112 - - - - -	2 —	4
116 - - - - -	2 —	5
120 - - - - -	2 —	6
124 - - - - -	2 —	7
128 - - - - -	2 —	8
132 - - - - -	2 —	9
136 - - - - -	2 —	10
140 - - - - -	2 —	11
144 - - - - -	3 —	—

von

		Gr.	Pf.
von 148	Quadrat=Zoll	3 —	1
152		3 —	2
156		3 —	3
160		3 —	4
164		3 —	5
168		3 —	6
172		3 —	7
176		3 —	8
180		3 —	9
184		3 —	10
188		3 —	11
192		4 —	—

4. Für ein Fenſter zu verkitten, bezahlt man für Kitt und Arbeitslohn eines jeden Quadratfußes des Fenſters, 1 Gr.

5. Ein Windeiſen zu einem ordinären Fenſter koſtet 8 Pfenn.

6. Einen Windeiſenhaft anzumachen oder mit Zinn zu löthen, 1 Pf.

Hrn. Landbaumeiſter Huth Unterricht zu Bauanſchlägen, 1. Th. Halberſt. 1777, f. S. 82, f.

Glaſer=Bley, ſiehe Th. V, S. 691.

Glaſer=Pinſel, ſiehe unter Pinſel.

Glaſicht, ſiehe oben, S. 582.

Glaſiren, oder eigentlich glaſuren, (einige ſagen laßiren,) Fr. glacer, bey den Malern, eine glänzende oder durchſichtige leichte Farbe (Glaſur, Laſur, Fr. Glacis,) auf andere Farben, die man weit heller, als die übrigen hält, mit einem dünnen Pinſel ſtreichen. Indem die untere Farbe durch die darüber liegende durchſcheint, entſteht aus beyder Vereinigung eine dritte Farbe, welche oft ſchöner und allemal ſaftiger iſt, als ſie ſeyn würde, wenn beyde ſchon auf der Palette un=

unter einander gemiſcht worden wären. Wenn man z. B. die Purpurfarbe mit Himmelblau glaſirt, ſo bekömmt man ein ſchöneres Violet, als durch die Miſchung der Farben entſtanden wäre. Dieſes iſt alſo der Grund, warum die Maler bisweilen glaſiren. Die untere Farbe muß ſtark und durchdringend, die obere aber, oder die Laſur, ſchwach ſeyn und nicht decken; daher man zum Glaſiren nur ſolche Farben brauchen kann, die nicht körperlich genug ſind, um für ſich zu ſtehen. Man glaſirt insgemein nur mit durchſcheinenden Farben, als allerley Arten von Lack; Beergelb u. ſ. w. Die dunkeln Partien glaſirt man mit Umbra cölniſcher Erde; damit ſie deſto kräftiger werden. Bleyweiß nimmt man zu einigen recht lichten Stellen, worauf das Licht vornämlich fallen, und ſolche auf das lebhafteſte heben ſoll.

Das Glaſiren, welches unter die ſchwerſten Handgriffe in der Malerey gehört, thut eine doppelte Wirkung. Die eigenthümlichen Farben werden dadurch ſchöner und ſaftiger, daher es vorzüglich bey ſeidenen Gewändern gebraucht wird; und hienächſt kann es auch dienen, ganzen Maſſen eine vollkommenere Harmonie zu geben. Man muß die Arbeiten der größten Meiſter, z. B. eines Rubens, oft geſehen, und ſelbſt viele Verſuche damit angeſtellt haben, um glücklich darin zu ſeyn.

Wie ein glaſirter Gold= und Silbergrund auf den Feldern der Kutſchen zu machen, ſiehe im Art. Gold.

Glaßi, (das) Fr. Glacis, heißt, in den Zuckerſiedereyen, die hinter der aufgeſtellten Läuterungspfanne befindliche trichterförmige Oeffnung oder Erweiterung. Sie iſt, da ſie dem Feuer nicht ausgeſetzt iſt, mit Bley ausgefüttert, und dient, den geſchmolzenen Zucker,

der etwann verſchüttet werden könnte, zurück zu werfen, und den Schaum zurück zu halten.

Glaſur. (die) 1. Die glasartige Subſtanz, welche auf irdene Gefäße oder gebrannte Töpferarbeit, auf Fayance, inſonderheit aber auf Porzellan aufgetragen wird; Gr. und Lat. Encauſtum, Cruſta vitrea, Fr. Converte, Vernis de potier. 2. Dieſe Miſchung ſelbſt, welche im Feuer die Glaſur hervor bringt. Daher glaſuren, im gem. Leben glaſiren, mit einer Glaſur überziehen.

Die Glaſur der *Fayance* oder des *unächten Porzellanes*, iſt bereits im XII. Th. S. 319, beſchrieben worden. Von der Glaſur des *ächten Porzellanes*, wird an ſeinem Orte ein gleiches geſchehen. Hier habe ich es mit der Glaſur der *gemeinen irdenen Gefäße*, oder der ſo genannten *Töpferglaſur*, zu thun.

Das irdene Gefäß wird allemal inwendig, zuweilen auch ſowohl in= als auswendig, nach dem erſten Brennen übergoſſen, und wenn es alsdann zum zweytenmal in das Feuer gebracht wird, ſo verglaſet der Ueberzug, und giebt dem Thone eine glasartige Rinde. Folglich müſſen zur Glaſur bloß ſolche Mineralien gebraucht werden, die im Feuer verglaſen. Die Glaſur giebt aber dem irdenen Geſchirre nicht nur ein beſſeres Anſehen, ſondern verhindert auch, daß die Speiſen, welche in demſelben aufbehalten werden, einen erd= oder thonartigen Nebengeſchmack annehmen. Aus der letzten Urſache iſt die innere Glaſur bey irdenen Küchengeräthen unentbehrlich. Bey der Glaſur hat beynahe jeder Töpfer ſeine eigene Handgriffe und Vortheile, die er nicht gern entdeckt, obgleich das Allgemeine bekannt genug iſt. Ueberdem giebt es von jeder Farbe verſchiedene Glaſurarten. Ich werde das Brauchbarſte davon anzeigen.

Die gewöhnliche Glaſur beſteht aus einer Miſchung von 50 Pfund reinem guten Sand, 70 Pf. Bleyaſche, 30 Pf. Holzaſche, und 12 Pf. Küchenſalz. Dieſe Materien läßt man in einem Keſſel zergehen, und macht einen Kuchen davon, deſſen man ſich zum Ueberziehen der Töpferwaare bedient. Man ſetzt ſie hernach zum Trocknen in einen Ofen, doch ſo, daß kein Stück das andere berührt.

1. Die weiße Glaſur kann auf eine doppelte Art verfertiget werden. Bey der gemeinen weißen Glaſur, welche in Berlin nicht ſonderlich gebräuchlich iſt, wird das Gefäß mit weißem Thon übergoſſen; alsdann nimmt der Töpfer Mennig und zerſtoßenen weiſſen Kieſelſtein, reibet beydes auf der Schmelzmühle fein, und glaſuret hiemit den vorigen weißen Ueberguß, wenn dieſer nämlich trocken iſt. Andere nehmen auch ſchlechthin zerſtoßene, geſiebte und mit Waſſer auf der Glättmühle fein geriebene Silberglätte, mit weißem fürſtenwaldiſchen oder dammiſchen (bey Zoſſen) Sand verſetzt, und übergießen damit das ſchon einmal gebrannte Geſchirr. Anſtatt der jetzt erwähnten beyden Arten der gemeinen weißen Glaſur, iſt in Berlin die ſo genannte weiße Schmelze gebräuchlich. Hiezu werden 4 Theile Bley, und 1 Theil Zinn genommen. Der Töpfer bringt zuvörderſt das Bley in den Aeſcherofen, deſſen Einrichtung ich ſogleich beſchreiben werde, und rührt daſſelbe beſtändig mit einer eiſernen Krücke um, bis es zu Aſche zerfällt. Alsdann wird das Zinn gleichfalls in den Ofen gebracht, und mit der Krücke ſo lange umgerührt, bis aus der ganzen Miſchung eine ſchwefelgelbe Aſche entſteht. Ueberhaupt werden insgemein 9 Stunden erfordert, damit die Bleyaſche im Aeſcherofen entſtehe, wenn man nämlich $\frac{1}{4}$ Centner Bley und Zinn vermiſcht nimmt. Dieſe Aſche wird nun mit feinem fürſtenwalder Sand und Küchenſalz vermiſchet,

und zwar entweder zu 6 Theilen Bleyaſche, 4 Theile Sand und Salz, oder von den leztern halb ſo viel, als von der erſten. Dieſes Mengſel drückt man in einen runden, flachen, aber ſtarken Napf feſt ein, reibet aber den Napf vorher mit gewöhnlichem Sand gut aus, damit das Mengſel nicht im Ofen anklebe. Denn der mit dem Mengſel angefüllte Napf wird nunmehr mit in den gewöhnlichen Brennofen, wenn der Töpfer irdenes Zeug brennt, geſezt, da dann die Maſſe durch die Hitze flüſſig wird. Stehen aber in dem Brennofen weiß glaſurte Gefäße, ſo läuft dieſe Glaſur insgemein von der gedachten Miſchung ſchwarz an; daher haben einige Töpfer einen beſondern kleinen Ofen, worin ſie das gedachte Mengſel zum Fluß bringen. So bald dieſe Maſſe aus dem Ofen genommen und erkaltet iſt, nimmt man ſie aus dem Napfe, reinigt ſie von dem Sande, womit der Napf vorher ausgerieben wurde, und zerſtößt ſie in einem großen Mörſer. Endlich wird die Schmelze auf der Schmelzmühle gerieben, und, mit Waſſer verdünnt, auf irdene Gefäße gegoſſen, wovon ich weiter unten beſonders ſprechen werde.

Der Aeſcherofen, worin, gedachtermaßen, Bley und Zinn zur weißen Schmelze, zu Aſche gebrannt wird, Fig. 995, ſteht insgemein in einer Küche unter einem Rauchfang, und hat das äußere Anſehen und die Höhe eines gewöhnlichen Küchenfeuerheerdes. In dem von feuerfeſten Steinen aufgeführten Mauerwerke iſt aber ein kleiner gewöhnlicher gewölbter Ofen, welcher etwann 3 Fuß tief iſt. In dieſem Ofen iſt eine Abtheilung oder Mauer, welche den Ofen in zwey gleiche Theile abtheilt. Dieſe Mauer iſt zwar ſo lang, als der ganze Ofen tief iſt; ſie hat aber nur die halbe Höhe des Ofens. Man ſieht dieſe Mauern vorn in c d durch Puncte angedeutet. Jede Hälfte des durch

die Mauer abgetheilten Ofens iſt etwann 1 Fuß breit, und nach dem obigen 3 Fuß tief, wie der Ofen. In jeder Abtheilung iſt ein Schürloch, a und b. In der rechten Abtheilung b liegt das Feuer, welches mit trockenem Fichtenholz angezündet, und durch ein Zugloch e, in der Decke über der zweyten Abtheilung, in einer lebhaften Flamme erhalten wird. Die Flamme des Feuers und die Hitze dringt über der Scheidemauer c d in die zweyte Abtheilung a zur Linken; und auf dem Heerde dieſer Abtheilung wird Zinn und Bley zu Aſche gebrannt, indem man es beſtändig mit einer eiſernen Krücke umrührt. Zu viel Hitze macht aber das Zinn grau oder röthlich.

Die weiße Schmelze, Glatte, und verſchiedene andere Glaſurarten, werden, vor dem Reiben, in einem **Mörſer**, Fig. 996, zu Pulver geſtoßen. Insgemein iſt dieſer Mörſer nur ein ſtarker, runder Block oder Klotz von hartem Holze, welcher oben ein ausgehöhltes oder ausgebranntes rundes Loch hat. Auf dem Boden liegt ein harter Feldſtein, worauf man die Glaſurarten mit einer Stampfkeule zerſtößt. Der Feſtigkeit wegen leget man um den hölzernen Klotz eiſerne Bänder.

Die zu Pulver zerſtoßene Glaſur wird nun auf einer **Mühle** gerieben, ſo wie der Maler ſeine Farben auf dem Reibeſteine reibet. Die Einrichtung dieſer Mühle iſt nicht in allen Werkſtätten gleich. Eine der in hieſigen Gegenden gewöhnlichen, ſtellt Fig. 997 dar. Der runde hölzerne Block a b, welcher auf dem Fußboden ſteht, hat oberwärts ein rund ausgehöhltes Loch, und auf dem Boden deſſelben liegt ein glatter Feldſtein. Auf dieſer Bodenplatte ruhet wieder ein runder Läufer c d, welcher gleichfalls von einem Feldſtein gehauen, etwann ½ Fuß dick iſt, und das obere runde Loch des Blockes ziemlich ausfüllt. Dieſer Läufer greift

greift mit ſeinem untern eiſernen Zapfen in eine ſtäh-
lerne Pfanne, welche ſich an der Decke der Werkſtätte befindet. Mit dem krummen Zapfen f drehet man die Spille e h, und zugleich den Läufer c d um. Die Glaſur wird, mit Waſſer vermiſcht, auf die Bodenplatte gegoſſen, und mit dem Läufer fein gerieben. Die großen Mühlen dieser Art, die einen ſtarken Läufer haben, heißen Schmelzmühlen, weil hiemit die harte weiße Schmelze gerieben wird. Kleinere Mühlen, worauf man alle übrige Glaſur reibet, nennt der Töpfer Glättmühlen. Die Größe abgerechnet, haben beyde Arten einerley Beſchaffenheit.

Zu Rotterdam macht man eine ſchöne weiße Glaſur folgendergeſtalt. Man ſchmelzt eine Miſchung von 2 Pfund ſchöne Zinnaſche, 10 Pf. Bleyaſche, 2 Pf. ſchönes weißes Glas, und ½ Pf. Weinſtein.

2. Die gelbe Glaſur entſteht insgemein aus reiner Silberglätte, welche vor dem Gebrauche nochmals in dem Aeſcherofen gebrannt iſt, nebſt etwas Spießglas auf Schmelz. Man hat Harzer, goslariſche und engliſche Glätte. Die Harzer iſt an ſich grünlich, und muß allemal mit Sand vermiſchet werden; dagegen die aus Goslar, welche dem irdenen Geſchirre ſeine natürliche Farbe läßt, unvermiſcht bleibt. Am reinſten iſt die engliſche Glätte, welche aber ebenfalls mit Sand vermiſchet werden muß, weil ſie ſonſt zu ſchnellflüſſig iſt.

Andere nehmen zur gelben Glaſur, Bleyaſche, Mennig und Spießglas, von jedem 1 Pfund; calcinirte und pulveriſirte Kieſelſteine, 2 Pfund; Steinſalz, 1½ Pfund, reiben es wohl unter einander, und ſchmelzen es.

Man bekömmt auch ein ſchönes Gelb, bloß durch eine Miſchung von ¼ Pfund Mennig und 4 Loth Spießglas, die man mit einander ſchmelzen läßt. Ein ſchö-

ſchöneres Gelb aber erhält man, wenn 3 Theile Mennig, 2 Theile Zinn, und eben ſo viel Spießglas mit einander geſchmelzt werden. Dieſe Miſchung reibet man klein, um ſie noch einmal zu ſchmelzen, und wiederholet dieſes etlichemal.

Zu Citronengelb, nimmt man 3 Theile Mennig, 3½ Th. Ziegelmehl, und 1 Th. Spießglas, läßt es 2 bis 3 Tage, Tag und Nacht, in einem Ofen auf der Glashütte calciniren, und hernach ſchmelzen. Die Schönheit dieſer Farbe hängt größtentheils von der guten Farbe der Ziegelſteine ab. Die ſchön rothen, welche ſich leicht zerreiben laſſen, ſind am beſten hiezu; die weißlichen aber taugen zu dieſem Gebrauche nichts.

Soll das Gelb mehr eine Goldfarbe bekommen, ſo nimmt man 2 Theile Mennig, eben ſo viel Spießglas und pulveriſirte weiße Kieſelſteine, und läßt es mit einander ſchmelzen.

Beſchreibung einer gelben Glaſur auf Porzellan und Thongefäße, von Tho. Blirenſtierna, ſt. im 9. B. der überſ. Abhandl. der kön. ſchwed. Akad. d. Wiſſenſch. a. d. J. 1747, Hamb. 1753, gr. 8. S. 75; f

3. Rothe Glaſur. Gemeiniglich wird das roth gebrannte Geſchirr nur mit goslariſcher oder engliſcher Glätte glaſurt, welche dem Geſchirre ſeine natürliche Farbe läßt. Außerdem kann man aus Spießglas und Hammerſchlag eine rothe Glaſur zubereiten; doch muß nur wenig Hammerſchlag genommen werden, weil ſonſt die Farbe gelblich wird.

Oder, man nimmt 2 Pfund Spießglas, 3 Pf. Silberglätte, und 1 Pf. calcinirten Eiſenroſt, reibet alles zu feinem Pulver, und läßt es ſchmelzen.

Wenn man 12 Theile Bleyaſche und 1 Th. weiſſes Glas mit einander ſchmelzet, ſo giebt dieſe Miſchung eine Fleiſchfarbe.

Zu Purpurroth, ſchmelzet man 15 Theile Glätte, 18 Th. gebrannte Kieſelſteine, 1 Th. Braunſtein, 15 Th. weißes Glas, und 1 Th. Smalte unter einander.

4. Die gewöhnliche grüne Glaſur, welche aber unächt iſt, entſteht aus Silberglätte mit Sand und Kupferaſche verſetzt. Dieſe Miſchung wird nur auf der Glättmühle gerieben, und mit Waſſer übergoſſen; doch muß das Geſchirr vorher mit weißem Thon überzogen werden. Die ächte grüne Glaſur wird aus Kupfer- oder Meſſingfeilſpänen, und der oben gedachten weiſſen Schmelze, zuſammen geſetzt. Beydes muß vermiſcht in einem Topfe im Brennofen gebrannt werden; und wenn es auf der Schmelzmühle gerieben iſt, ſo kann man die Farbe ſowohl zum Malen, als zum Glaſuren, gebrauchen. Statt der Feilſpäne nimmt man auch Kupferaſche.

Einige nehmen reinen weißen Sand, oder gepülverte Kieſelſteine, 2 Pfund; Bleyaſche, 3 Pf. und fein geriebenen Kupferhammerſchlag, nach Gutdünken, nebſt etwas Steinſalz, reiben und ſchmelzen es zuſammen. Durch die Quantität des zugeſetzten Kupferhammerſchlages kann man die Glaſur heller oder dunkler grün machen.

Andere nehmen 8 Theile Glätte, eben ſo viel weiße Glaſur und eben ſo viel Kupferfeilſpäne, und laſſen es mit einander ſchmelzen. Oder, man nimmt auch nur 2 Theile gelbe Glaſur, und 1 Th. Kupferfeilſpäne.

5. Die gewöhnliche blaue Glaſur entſteht aus 10 Theilen Smalte, 1 Th. Mennig, und 1 Th. Salz und Sand. Ohne einen Beyſatz von Mennig, iſt die Smalte ſchwerflüſſig. Einige nehmen auch Vitriol und Mennig, welches aber eine grünliche Glaſur giebt. Soll die blaue Farbe dunkel oder violet ſeyn, ſo nimmt man weiſſen Sand und eben ſo viel Bleyaſche, nebſt $\frac{1}{3}$ ſo viel Smal-

Smalte, und $\frac{1}{8}$ Braunſtein. Andere nehmen auch Kobalt oder Zaffer.

Nach d'Ayligny Vorſchrift, nimmt man 1 Pfund Bleyaſche; 2 Pf. gepülverte Kieſel; 2 Pf. Salz; 1 Pf. weiß calcinirten (oder auch nur recht trocknen) Weinſtein; 16 Pf. venetianiſches oder anderes recht weißes Glas, und $\frac{1}{2}$ Pf. Smalte; läßt das Mengſel ſchmelzen und im Waſſer abkühlen, ſchmelzt es darauf von neuem, und wiederholt dieſes Schmelzen und Abkühlen etlichemal, damit das häufige alkaliſche Salz heraus komme, welches der Feſtigkeit der Glaſur ſchadet. Will man ein ſchöneres Blau haben, ſo muß man das Mengſel 1 oder 2 Tage in einem Glasmacherofen calciniren laſſen.

6. Braune Glaſur. Gemeiniglich bereitet man ſie aus Braunſtein und Bleyaſche, oder auf Emailart aus Braunſtein und weißer Schmelze, oder auch aus Braunſtein und Silberglätte. Je weniger Braunſtein hinzugeſetzt wird, je heller iſt die braune Farbe; und je mehr Braunſtein, deſto dunkler wird die Glaſur.

7. Setzt man insbeſondere zu der Glätte merklich viel Braunſtein hinzu, ſo erhält man die ſchwarze Glaſur. Unter $\frac{1}{8}$ Silberglätte nimmt man $\frac{7}{8}$ Braunſtein, nebſt etwas feinem Sand.

Nach d'Ayligny nimmt man zur ſchwarzen Glaſur 18 Theile Bleyaſche, 3 Th. Eiſenfeil, und 2 Theile Smalte. Wenn das Mengſel geſchmolzen iſt, wird es ſchwarzbraun. Je ſchwärzer man es nun haben will, deſto mehr Smalte ſetzt man hinzu.

Daß der Baſalt und gewiſſe eiſenhaltige Körner, zu einer ſehr feinen ſchwarzen und bräunlichen Glaſur tauglich ſeyn, haben die damit angeſtellten Verſuche bewieſen.

Um zu erfahren, ob der Baſalt im Schmelzfeuer in eine glasartige Maſſe zu verwandeln ſey, füllete man einen Schmelztiegel

tiegel mit gröblich zerſchlagenen und zerſtoßenen Stücken von Baſalte an, da ſie dann insgeſamt vor dem Gebläſe, in kurzer Zeit, in ein derbes, ſchwarzes Glas zuſammenfloſſen. Als man dieſes Glas mit etwas Glätte oder Mennig verſetzte, und ſolches hernach im Töpferofen auf verſchiedene Gefäße einbrennen ließ, erhielten ſie eine ſehr ſchöne ſpiegelichte Glaſur von ſchwarzer Farbe. Dasjenige Glas aber, welches auf einen weißen und bereits glaſurten Grund getragen wurde, bekam beym Einbrennen eine bräunliche oder auch eine pomeranzengelbe Farbe und einen ſehr ſchönen Glanz, nachdem es entweder dicker oder dünner war aufgetragen worden.

Da es aber, ſo ſchön auch das aus dem Baſalte zubereitete Glas und deſſen Glaſur iſt, dieſen Stein zu zerkleinen, und zu den gemeldeten Abſichten geſchickt zu machen, ſehr beſchwerlich iſt, ſo wählte man, anſtatt des Baſaltes, zu den fernern Verſuchen diejenigen eiſenhaltigen Körner, welche unweit Schandau, in dem ſo genannten Körnsbache, in großer Menge gefunden werden, und welche ſich mit leichter Mühe zu Pulver zerſtoſſen und zerreiben laſſen. Nach verſchiedenen mit dieſen Körnern unternommenen Verſuchen, fand man, daß ſie die Stelle des Baſaltes, inſonderheit aber was die aus dieſem Steine zubereitete Glaſur betrifft, in allen Stücken vertreten könnten. Man ließ einen Töpfer in Dresden einige Gefäße mit dem Pulver dieſer Körner, vermittelſt einiger Zuſätze, glaſuren. Unter dieſen Gefäßen hatten diejenigen, auf welche die Glaſur etwas dick aufgetragen worden, einen ſchwarzen Glanz; diejenigen aber, welche vermittelſt des ſo genannten Begußthones bereits glaſurt geweſen, eine ſehr angenehme braune und braungelbe Glaſur erhalten.

27. St. des Wittenb. Wochenbl. a. d. J. 1769, S. 218.

Was nun das Glaſuren der irdenen Geſchirre ſelbſt betrifft, ſo geſchieht ſolches nach dem erſten Brennen derſelben. Der Profeſſioniſt wählt, nach der künftigen Beſtimmung des Geſchirres, eine feine oder grobe Glaſurart, und zerſtößt ſie, wenn ſie nicht an ſich ſchon gepülvert iſt, in dem oben beſchriebe-

nen

nen Mörſer. Alle Glaſurarten werden hierauf mit Waſſer vermiſcht, und die weiße Schmelze, nebſt allen Glaſurarten, welche hiemit verſetzt ſind, wird auf der, ebenfalls erwähnten, großen Schmelzmühle, alle übrige Glaſur aber auf der kleinern Glättmühle, mit Waſſer vermiſcht, ſo fein wie möglich gerieben. Nach dem Reiben verdünnt der Töpfer die Glaſur abermal mit Waſſer, nimmt hievon etwann einen Löffel voll, gießt ſie, z. B. in ein hohles Gefäß, und bewegt dieſes nach allen Seiten, bis ſich die eingegoſſene Glaſur durchgängig auf eine gleichmäßige Art verbreitet hat. Mehr Sorgfalt muß er ſchon anwenden, wenn er ein Geſchirr äußerlich mit Glaſur begießt, damit dieſe ſich zwar gehörig verbreite, aber nicht ablaufe. Je feiner der Thon iſt, worauf die eine Glaſurart aufgetragen wird, je beſſer dieſe gerieben, und auf dem Gefäße gleichmäßig ausgebreitet wird, deſto feiner und beſſer wird die Glaſur. Vorzüglich muß die Erfahrung den Töpfer leiten, daß er nicht zu viel, auch nicht zu wenig Glaſur auf ein Gefäß gieße. Im letzten Falle verbreitet ſich die Glaſur nicht gehörig, und im erſten ſchadet ſich der Töpfer nicht nur ſelbſt, ſondern die Glaſur erhält auch hin und wieder Höcker. Die aufgetragene Glaſur muß nunmehr vor dem zweyten Brennen trocknen.

Auf der getrockneten Glaſur pflegt der Töpfer zuweilen mit Farben zu malen, insbeſondere, wenn das Gefäß durchgängig glaſurt iſt, wie z. B. Schüſſel und Teller. Dieſes Malen geſchieht theils mit farbigem Thon, theils mit mineraliſchen Farben. Bey der Thonmalerey bedient er ſich, ſtatt des Pinſels, eines Hornes oder einer Büchſe von Thon oder Holz, mit einer Röhre, ſo das **Malhorn** genannt wird, Fig. 998. Der farbige Thon, welcher zuweilen auch wohl gefärbt iſt, inſonderheit der weiße und rothe,

wird

wird mit Waſſer verdünnet und durch ein Haarſieb geſchlagen. Hievon wird etwas in das Malhorn gegoſſen, und auf dieſes ein Federkiel geſteckt. Indem die Thonfarbe durch den Federkiel auf das glaſurte Geſchirr fließt, weiß der Töpfer das Malhorn ſo zu lenken, daß nach Belieben eine Blume, eine Umſchrift u. ſ. f. entſteht. Man ſieht aber leicht, daß dieſe Malerey nur ſehr grob und unvollkommen ſeyn kann, daher wird ſie auch nur bey geringen Schüſſeln und Tellern gefunden, die auch nur eine ſchlechte gelbe oder braune Glaſur haben. Soll nun die Malerey beſſer ſeyn, ſo muß der Töpfer vermittelſt eines Pinſels mit mineraliſchen Farben malen, welche, eben wie die Glaſur, mit Waſſer gerieben werden. So pflegt der Töpfer insgemein auf der weißen Schmelze, z. B. bey Schüſſeln, Tellern und Kacheln, mit Kupferaſche grün, oder mit Smalte blau, zu malen. Er thut dieſes aus freyer Hand, ohne ſich vorher einen Umriß zu entwerfen; aus dieſen und andern Urſachen mnß man auf den gewöhnlichen irdenen Gefäſſen keine ſonderliche Malerey erwarten. Dieſe Malerey, weil ſie mit leichtflüſſigen Farben geſchieht, verglaſet gleichfalls beym zweyten Brennen.

Es giebt auch eine Malerey unter der Glaſur, da nämlich der Töpfer erſt auf dem unglaſurten Gefäße malt, und es alsdann erſt mit Mennig übergießt; dieſer wird, wenn er im Feuer verglaſet iſt, durchſichtig, und läßt die Farben durchſchimmern. Allein, dieſe Malerey wird nur ſelten in Ausübung gebracht, und iſt daher manchen Töpſern nicht einmal bekannt, weil ſie die ſchlechteſte iſt.

Die Glaſur ſowohl, als die Malerey, muß nun völlig austrocknen, und alsdann müſſen die irdenen

Gefäße zum zweytenmal gebrannt werden, damit die Glaſur in der Hitze des Ofens verglaſe. Bey dieſem zweyten Brennen wird das Feuer zwar gleichfalls, wie bey dem erſten, nach und nach angezündet, es muß aber durchgängig weit ſtärker unterhalten werden. Denn die Gefäße ſind durch das erſte Brennen ſchon völlig ausgetrocknet, und man darf daher keine Riſſe befürchten; und überdem erfordert die Glaſur eine ſtarke Hitze, wenn ſie verglaſen ſoll. Das Feuer wird 18 bis 20 Stunden unterhalten; und es vergehen im Winter wohl 8, und im Sommer 2 Tage, ehe die Gefäße nach und nach erkalten, und endlich aus dem Ofen genommen und verkaufet werden können.

Ich habe die gewöhnliche Töpferglaſur, und die glaſurten irdenen Gefäße, noch von einer wichtigen Seite, nämlich *in Abſicht auf unſere Geſundheit*, zu betrachten. Und hier lehren die unzweifelhafteſten Erfahrungen, daß die Glaſur unſerer Geſundheit ſehr nachtheilig iſt. Die Töpfer bedienen ſich, zu ihrer Glaſur, wie aus dem obigen erhellet, des Bleyes und ſeiner Kalke. Wenn ſie davon nur wenig zuſetzten, nur ſo viel als höchſtens nöthig iſt, die übrigen Materien leichter in Fluß zu bringen, ſo würde das Bleyglas durch das Uebergewicht der Kieſelerde gegen die auflöſende Kraft ſaurer und fetter Flüſſigkeiten geſchützt ſeyn; gemeiniglich aber nehmen ſie ſo viel Bley oder Bleykalk, daß dieſes weit die Oberhand hat, und bereiten dadurch ihren Nebenmenſchen eine neue Quelle von Unglück, wo ſie nichts weniger vermutheten, weil ſie ſich bey dem Gebrauche des irdenen Geſchirres, anſtatt des kupfernen und zinnernen, ſicher zu ſeyn glaubten. Wozu auch noch das Glas des Spießglaſes, welches zu einigen gelben und rothen Glaſuren kömmt, das ſeinige beyträgt. Man begreift leicht, daß alle ſau-

ſaure und laugenhafte Salze in ſolche Glaſur wirken, und den bleyiſchen Beſtandtheil anfreſſen oder gar auflöſen, und im lezten Falle einen ſchädlichen Bleyzucker erzeugen müſſen. Man bemerkt daher auch, daß alle ſaure Dinge in dergleichen glaſurten Gefäßen matt werden, und einen ſüßlichen Geſchmack bekommen. D. Lind, in England, hatte den Saft von vielen Citronen in einem großen glaſurten irdenen Gefäße zu einem gewiſſen Gebrauche zween Tage ſtehen gelaſſen; darauf goß er den klar gewordenen Saft in ein anderes flaches glaſurtes irdenes Geſchirr, und ließ dieſen Saft über einen Topf mit kochendem Waſſer abdampfen, es blieb ein Bodenſaß von etlichen Unzen, der nichts anders als Bleyzucker war, dergleichen ſich auch in dem erſten irdenen Gefäße an den Seiten und dem Boden in Menge angeſezt hatte. Im 120. Blatt der Gazette ſalutaire, v. J. 1766, wird ein Fall erzählt, da viele Menſchen von einem weichen Käſe, der mit Salz und Pfeffer in einem alten glaſurten Topfe im Keller verwahrt geweſen war, gegeſſen, und gleich darauf Erſtickungen, Koliken, Convulſionen, Brechen, Cardialgien und Schwindel erlitten hatten. Durch häufiges Milchtrinken und gelinde Laxiermittel, wurden dieſe Perſonen noch vom Tode gerettet. Es iſt gar wohl bekannt, ſchreibt **Baker**, im erſten B. der arzneyk. Abhandl. S. 217, daß die Bleykalke leichter in den Pflanzenſäuren aufzulöſen ſind, als das rothe Metall ſelbſt. Wenn Weineſſig und Bleyglas gekocht, oder allein in irdenen glaſurten Gefäßen gekocht wird, ſo wird er mit den ſchädlichen Eigenſchaften dieſes Metalles ſtark geſchwängert, und giebt durch das Abrauchen einen wahren Bleyzucker; allein dieſe Glaſur wird auch ſelbſt von dem kalten Weineſſig angegriffen. Es iſt daher die Gewohnheit ſehr zu tadeln, daß man

die Fruchttorten in einer geringen Sorte von glaſurten Thongut bäckt. Viele Hausmütter wiſſen es, daß man bey den in ſolchen Gefäßen gebackenen Früchten eine geringere Menge Zucker zu ihrer Verſüßung nöthig hat; aber ſie wiſſen nicht, daß ihre Geſundheit, ja ihr Leben, bey dieſer Erſparung in Gefahr gerathe. Das Trinken des Apfelweines aus irdenen glaſurten Geſchirren, iſt eine in einigen Grafſchaften Englands herrſchende ſehr ſchädliche Gewohnheit. D. Watſon ſahe davon zu Exmouth, die ganze Aerndtezeit hindurch, unterſchiedene Fälle der Devonſhirer Kolik. D. Charleton ſahe, nach Baker's Bericht, im 2. Bande, S. 318, ſechs Perſonen zu einerley Zeit gelähmt, weil ſie Apfelwein getrunken hatten, der ihnen, da ſie mit der Aerndtearbeit beſchäftiget waren, in einem neuen irdenen inwendig glaſurten Kruge war gebracht worden. Daß aber die Glaſur von dem Getränke aufgelöſet worden war, erhellte nicht nur aus den Wirkungen, welche das Trinken deſſelben hervorgebracht hatte, ſondern auch daraus, daß die Auflöſung dem Getränke denjenigen zuſammenziehenden ſüßlichen Geſchmack gegeben hatte, durch welchen die Auflöſungen dieſes Metalles beſonders unterſchieden und erkannt werden. Die beſten, und zur Verwahrung ſaurer und ſcharfer Nahrungsmittel tauglichſten Gefäße, ſind die Steintöpfe, das Steingut, und das ächte Porzellan; denn alle dieſe Gefäße ſind von der Hitze des Ofens ſelbſt glaſurt.

Der Verbeſſerung der irdenen Kochtöpfe, geſchieht auch im Art. Kochen, Th. XLII, S. 271, f. Erwähnung.

Hr. Weſtfeld hat verſchiedene Pflanzenſäuren in hedemündiſche irdene Gefäße gegoſſen, aber nie wahrgenommen, daß ſie die Glaſur angegriffen hätten; ſelbſt mineraliſche Säu-

Säuren waren darin ganz unthätig. Er vermuthet, daß der Sand, den die Töpfer in dieſem Städtchen unter die Silberglätte miſchen, ihrer Glaſur dieſe vortheilhafte Eigenſchaft ertheile. Der Sand, den ſie Glaſurſand nennen, iſt eigentlich eine Tripelart, die man in den Materialhandlungen anſtatt des gewöhnlichen Tripels einführen könnte. Er verſuchte es ſelbſt, denſelben zum Poliren der Gläſer zu gebrauchen, und der Verſuch war nach ſeinem Wunſche gelungen. Dieſer Sand liegt auf dem Steinberge an der Werra über Oberrode, in einer Schicht von ungefähr ½ kalenb. Schuh, unter einer doppelten Schicht bläulichten Thones, welche durch eine Schicht ſchwärzlicher Erde getrennt iſt. Man gräbt ihn in Stücken, welche dicht ſind, leicht zuſammen hängen, ſich zwiſchen den Fingern zerreiben laſſen, und ſie mit einem weißlichen Staube beflecken. Zerrieben geben ſie ungemein zarte Theilchen. Im Waſſer ſinken ſie nach und nach, und ihr knirſchendes Weſen iſt kaum zwiſchen den Zähnen zu empfinden. Weil die Gegend, in welcher die Schicht liegt, feucht iſt, ſo hat der Sand bisweilen einige Unreinigkeit, die man leicht auswaſchen kann. Daß es weder thon- noch kalkartige Theilchen führt, ſieht man daraus, weil er im Scheidewaſſer nicht aufgähret, und nie einige Zähigkeit äußert. Im heftigen Feuer wird er ohne Zuſatz zu Glaſe; mit gleich viel Salpeter gemiſcht, läßt er ſich in einer gelinden Hitze dazu ſchmelzen; das Glas iſt halb durchſichtig, milchfärbig, locker, und ſchlägt am Stahle Feuer.

43. St. des Hannov. Mag. v. J. 1766, Col. 679. fgg.

Es wäre theils wegen der Unkoſten, theils wegen der Gefahr, beſſer, der Glaſur keine Silberglätte oder Bleyaſche zu zuſetzen. Die Verſuche, welche Hr. Weſtfeld mit dem, kurz vorher erwähnten hedemündiſchen Tripel in dieſer Abſicht angeſtellet hat, beſtätigen es, daß die Verſuche im Kleinen glücklich ausfallen. Er nahm zween heſſiſche Schmelztiegel, und beſtrich die innere Fläche des erſten mit dem Tripel, des zweyten nicht; darauf ſetzte er ſie beyde zugleich umgekehrt in den Ofen, und verſtärkte ſein Feuer nach und nach. Er ſetzte ſie deswegen umgekehrt, damit

der Kohlendampf, welcher das Schmelzen befördert, daran ſchlüge Als er ſie wieder heraus nahm, war der erſte völlig weißlich glaſurt, und der zweyte hatte nicht die geringſte Spur davon. Es iſt alſo augenſcheinlich, daß der Tripel ohne Zuſatz glaſurt. Um die Güte der Glaſur zu prüfen, ließ er ſie recht kalt werden, und goß alsdann plötzlich ſiedendes Waſſer darauf; ſie ſprang nur an einigen Stellen, doch ohne abzufallen. Bey den meiſten hedemündiſchen irdenen Gefäßen bemerkte er, daß die Glaſur ohne dieſe Prüfung vielleicht ſchon im Ofen geſprungen war, und daß die Ritzen, welche dieſe Sprünge verurſacht hatten, Waſſer durchließen.

Einige engliſche Töpfer ſetzen ihrer Glaſur auch keine Silberglätte zu. Ihr Thon, den ſie gebrauchen, iſt eine zarte reine Erde von beträchtlicher Schwere, einer feſten Textur, und graulich weißen Farbe. In ſeinem Lager iſt er ungemein trocken, ſteif und hart. Getrocknet hat er eine ebene glänzende Oberfläche; er fühlt ſich glatt und ſanft an, läßt ſich nicht leicht zwiſchen den Fingern zerreiben, und befleckt die Hände kaum. Er klebt feſt an der Zunge, zerfließt wenig im Waſſer, weicht im Munde nach und nach zu einem breyartigen ſanften Weſen auf, und läßt nicht die geringſten harſchen Theilchen zwiſchen den Zähnen zurück. Mit Scheidewaſſer brauſet er nicht. Im gelinden Feuer brennt er ſich ganz weiß und hart; im Schmelzfeuer verwandelt er ſich in ein dunkelgrünes Glas.

Bey Hrn. Weſtfelds Verſuchen, hat keine Säure auf die Glaſur der mündenſchen Fayance gewirkt; in der Maſſe ſelbſt aber haben ſie oft viele Kalktheilchen aufgelöſet, wenn ſie in die Löcher gedrungen ſind, die man ſo häufig darin bemerkt. Dieſe Löcher kommen theils von Steinchen, theils von Kalktheilchen, die im Feuer zu Staub werden. Die Steinchen könnte man auswaſchen, wenn man die Erde, wie ſie aus der erſten Wäſche kömmt, zum zweytenmal wüſche,

und den Waſchkübel mit einem feinern Siebboden verſähe.

Es wäre alſo wohl der Mühe, und vielleicht der Ermunterung durch die von hohen Landescollegiis oder von gelehrten Geſellſchaften darauf zu ſetzenden Prämien, werth, Erdarten in verſchiedenen Gegenden aufzuſuchen, und ſie im Feuer zu prüfen, ob ſie zur Glaſur gebraucht werden können.

* * *

3. In der Malerey iſt die Glaſur, Fr. Glacis, ein Ueberzug von leichten Farben, welche wenig Körper haben, womit glänzendere Farben überzogen werden; ſiehe oben S. 771, f.

Glaſur=Erde, diejenige Erde, oder vielmehr derjenige Sand, welcher mit zur Glaſur genommen wird, im Oberd. Gleſte. In weiterer Bedeutung, eine jede Erde, die man wegen ihres ſchönen Glaſes zum Schmelzwerk brauchen kann; Fluß=Erde.

Ende des achtzehnten Bandes.

Zuſatz zum Art. Gewitter.

Ich habe zwar oben, S. 272, den Hrn. D. Franklin als Erfinder des Wetterableiters angegeben, dabey aber des Procop Diwiſch, welcher an dem Ruhme dieſer Entdeckung gleichen Antheil hat, nicht gedacht. Dieſer P. Diwiſch, (ein Prieſter aus dem Prämonſtratenſerorden, welcher 1765 geſtorben, deſſen längſt verlangte Theorie von der meteorologiſchen Elektricität, 1768, in Frankf. in 8. herausgekommen iſt, und deſſen Leben und Bildniß man im 3. Th. der Abbildungen böhmiſcher und mähriſcher Gelehrten und Künſtler, Prag, 1777, gr. 8. findet,) iſt ebenfalls Erfinder des Wetterableiters. Seine Wettermaſchine, (deren Hr. Euler im 154ſten ſeiner Briefe an eine deutſche Prinzeſſin erwähnt, ihre Einrichtung aber nicht anzugeben weiß,) beſteht aus einer dicken eiſernen Stange, an welcher vier eiſerne Arme in horizontaler Lage, jeder mit einer Querſtange befeſtiget ſind. Auf dem Ende jedes Armes und der Querſtangen, ſtehen ſenkrecht kleine Stangen, 1 Schuh lang, welche Käſtchen von Blech tragen. Dieſe ſind mit Feilſpänen angefüllt, und haben einen hölzernen durchlöcherten Deckel. In ein jedes Loch des Deckels wird ein meſſingenes Spießchen geſteckt, und vermittelſt eines kleinen hölzernen, an der Mitte des Spießchens befindlichen, Cylinders befeſtigt. Die Stifte ſind von der Dicke einer Haarnadel, ſpießmäßig zugeſpitzt, und müſſen mit dem untern Theile die Feilſpäne genau berühren. Die ganze Maſchine wird auf einem Thurme oder einem hohen Gerüſte befeſtigt. Diwiſch hat ſie zuerſt am 15. Jun. 1745, unweit von ſeiner Wohnung aufgeſtellt. Sie that in der Zertheilung der

der Gewitterwolken die erwartete Wirkung. Der Erfinder that dem Kaiſer Franz den Vorſchlag, in verſchiedenen Gegenden ſolche Wetterableiter aufſtellen zu laſſen; aber die Wiener Mathematiker widerriethen es, weil ſie weder die Möglichkeit noch den Nutzen einſehen konnten. Nach zwey Jahren ward die Maſchine von den Bauern der daſigen Gegend umgeriſſen, weil ſie die Dürre des damaligen Sommers der Maſchine zuſchrieben. (*) Sie wird jetzt in dem Kloſter zu Bruck aufbewahret. Man muß ſie wirklich als die erſte in ihrer Art anſehen. Denn wenn gleich **Franklin**, im Sept. 1753, aus Amerika nach London geſchrieben hat, daß ſpitzige Stangen, welche auf Gebäuden oder Maſtbäumen der Schiffe errichtet werden, und mit der Erde oder dem Meere in Gemeinſchaft ſtehen, gute Dienſte thun müßten: ſo blieb es damals doch bey dem bloßen Vorſchlage. **Franklin** und **Diwiſch** wußten beyde von einander nichts. Beyde hatten verſchiedene Abſichten. **Diwiſch** ſtellte ſein Geräth auf freyem Felde auf, um die Materie des Blitzes in der Höhe zu zerſtreuen und unvermerkt herab zu ziehen, damit kein ſchädlicher Strahl hervorbrechen könnte, und die Wetterwolken in einen Regen zu verwandeln; **Franklin** aber ſtellte ſeine Stangen an die Gebäude, um den herunter fahrenden Bliz zu fangen, und ihn, dem Gebäude unbeſchadet, der Erde zu zuführen.

(*) Eine Parallelgeſchichte habe ich oben, S. 321, bey Gelegenheit der Beſchreibung des Wetterableiters im Buche erzählt.

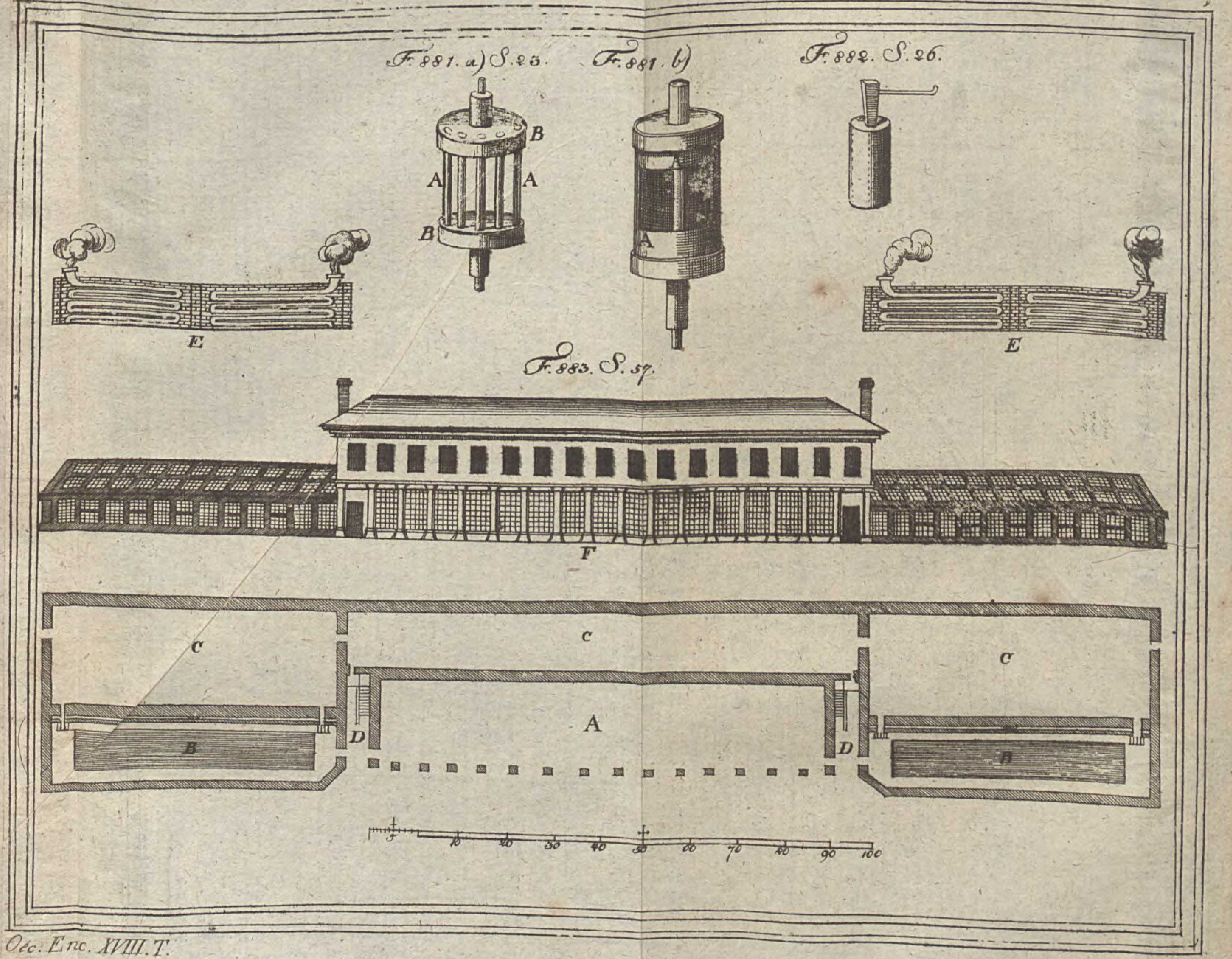
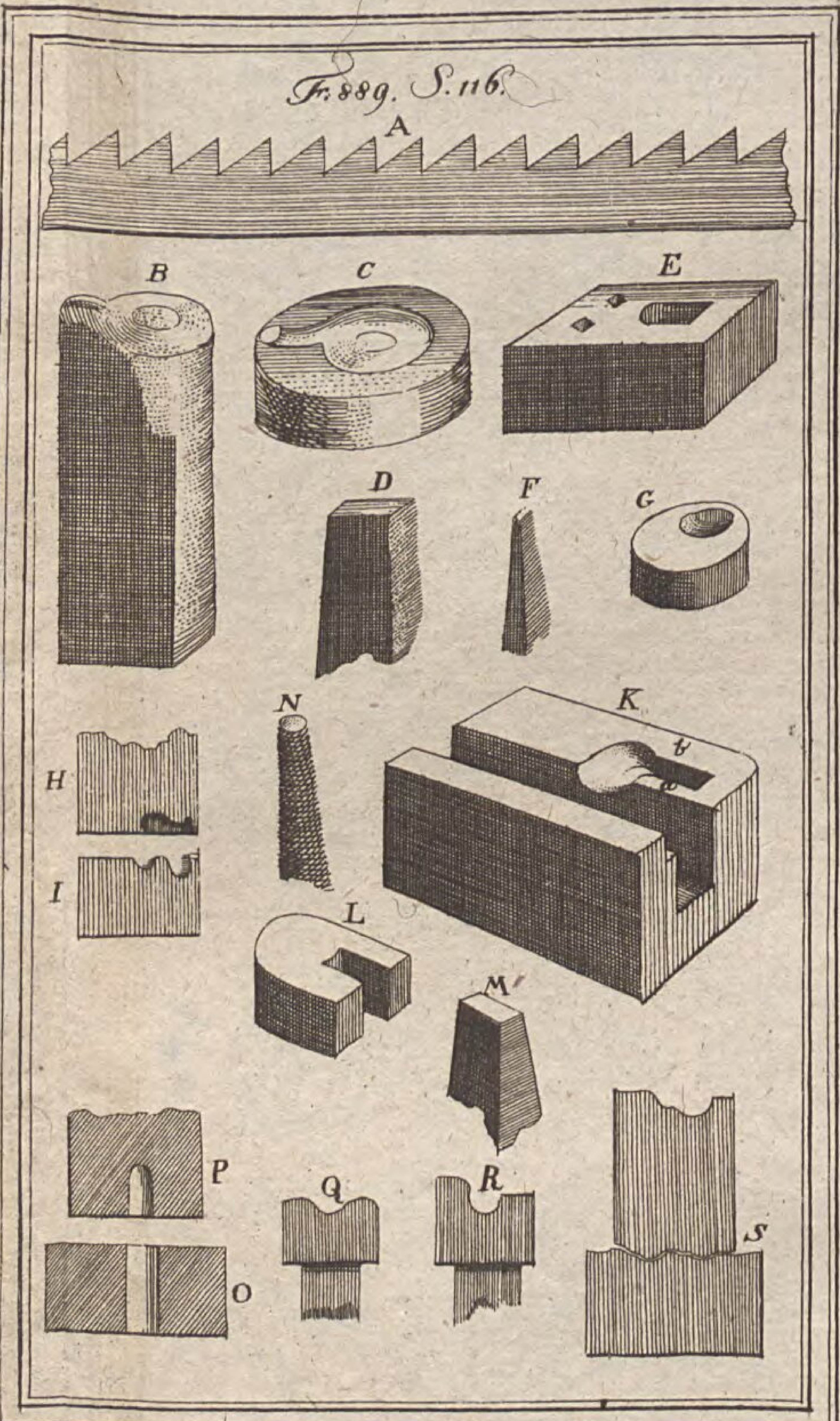
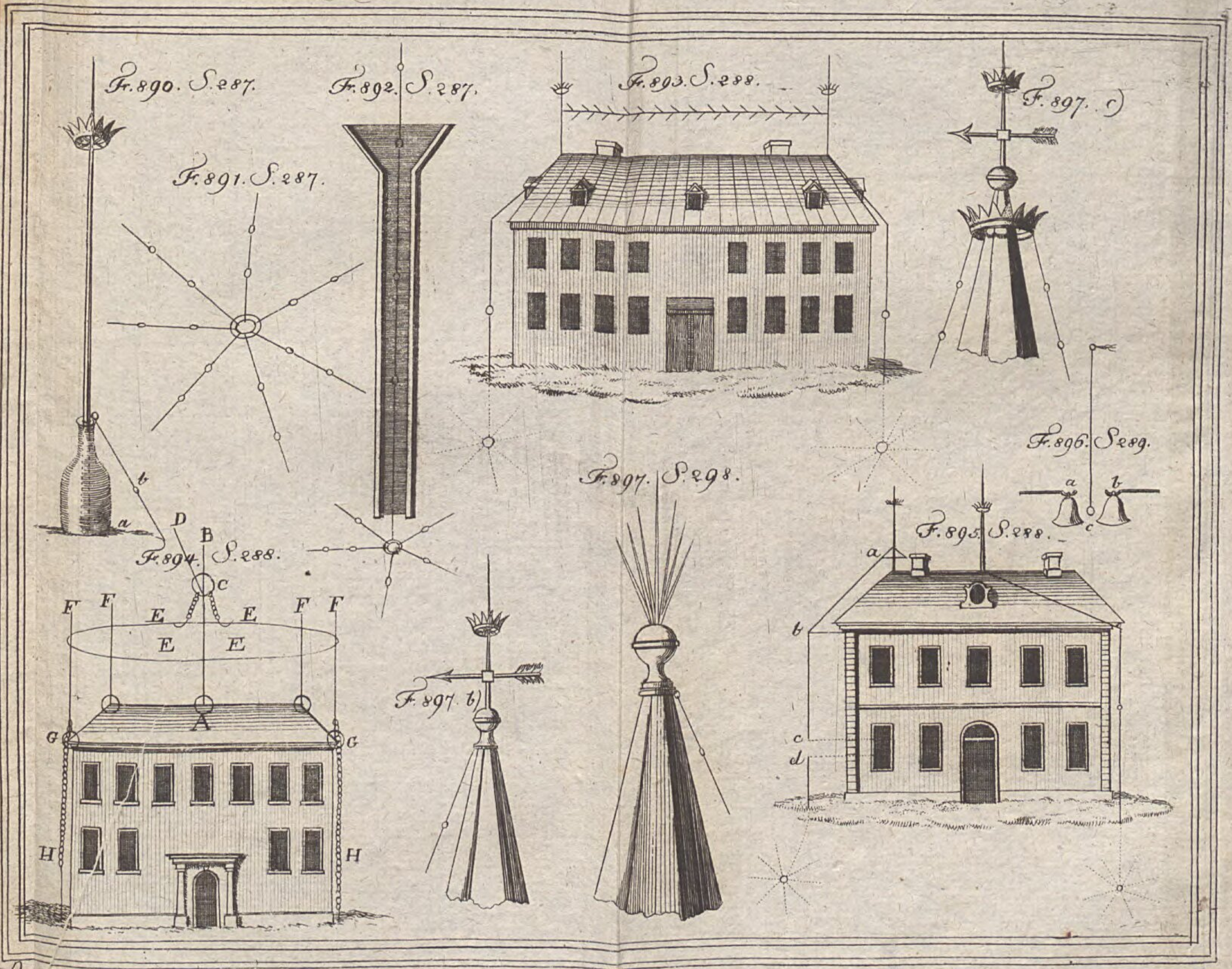

F. 881. a) S. 23.
F. 881. b)
F. 882. S. 26.
B
A
A
B
A
A
E
E
F. 883. S. 57.
F
C
C
C
A
D
D
B
B
5
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

Fig. 884. S. 64.

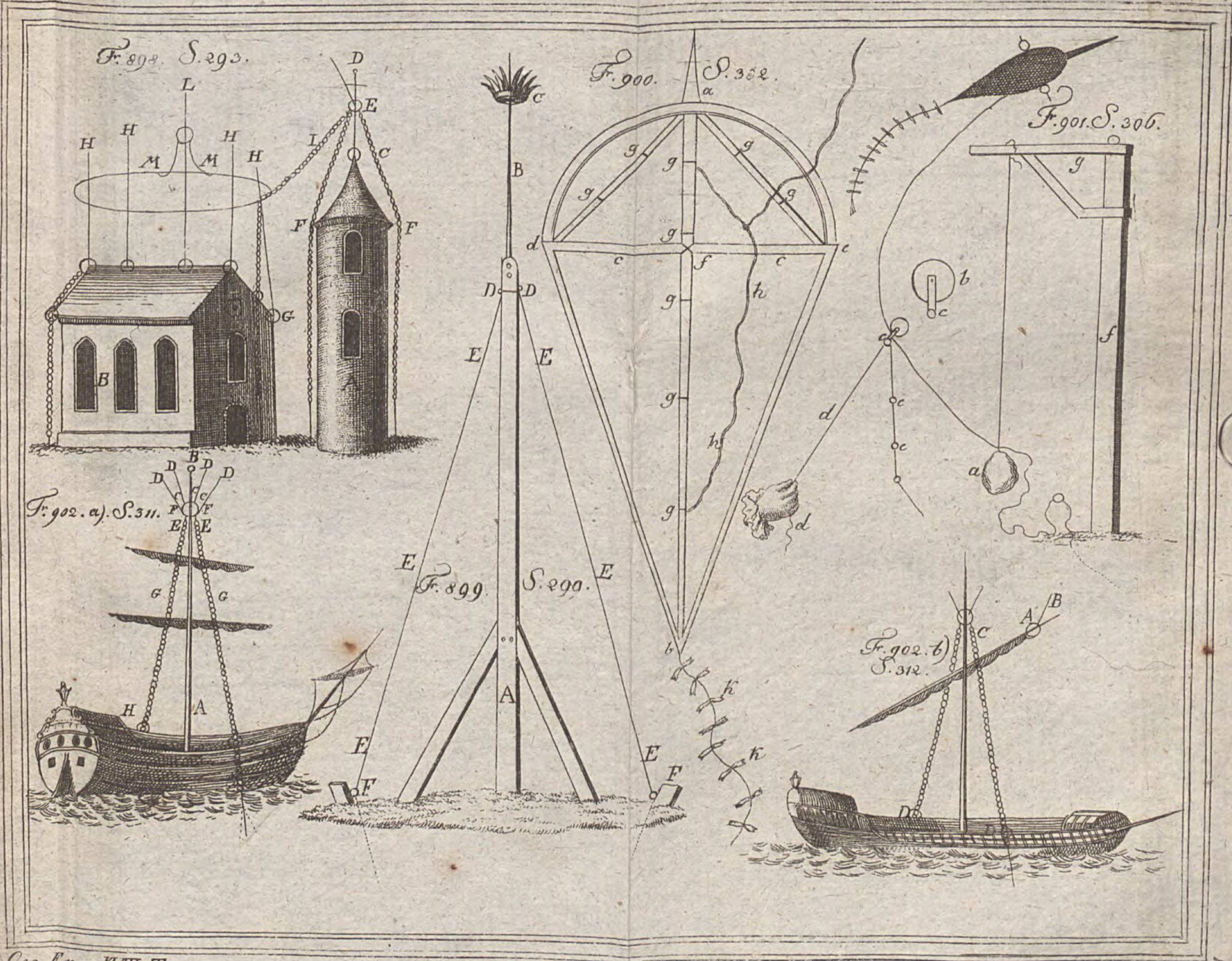
Oec. Enc. XVIII. T.


Fr. 889. S. 116.
A
B
C
E
D
F
G
N
K
H
I
L
M
P
Q
R
S
O

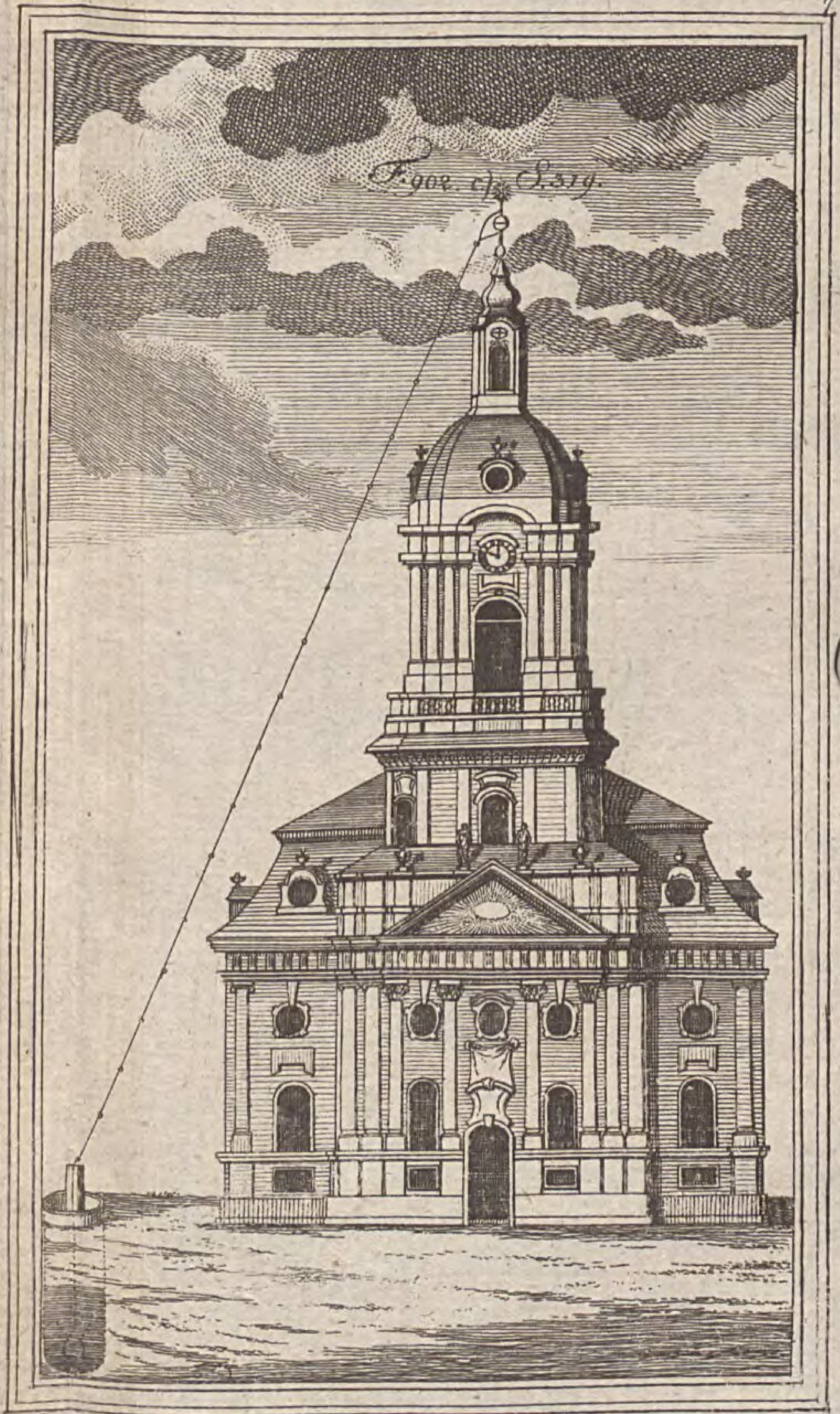


Occ. Enc. XVIII. T.

6

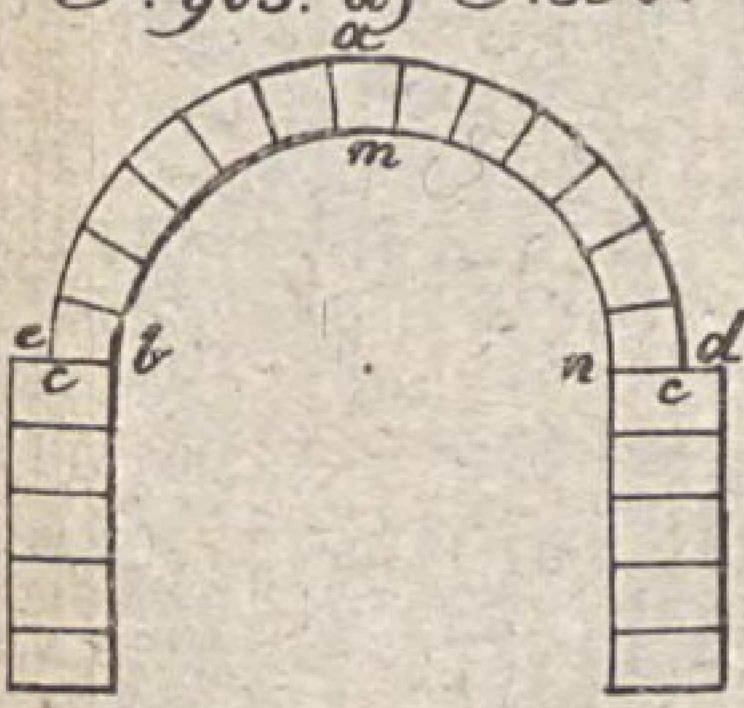


Oec. Enc. XVIII. T.

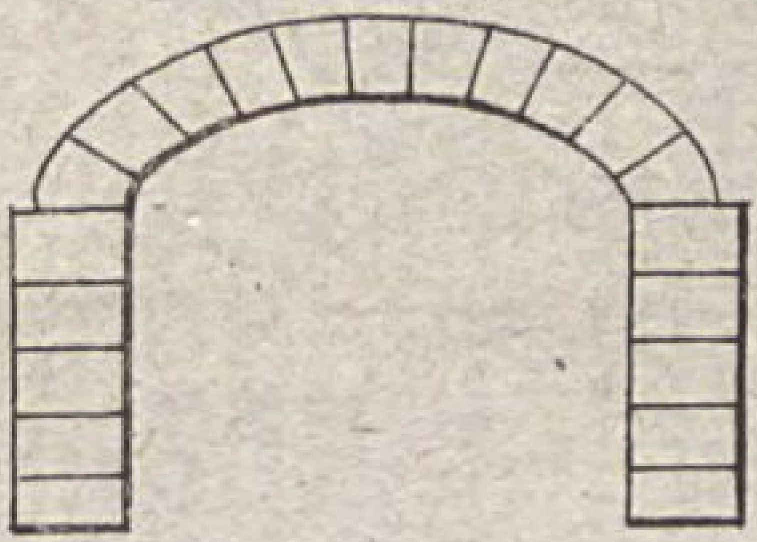


Oec. Enc. XVIII. T.

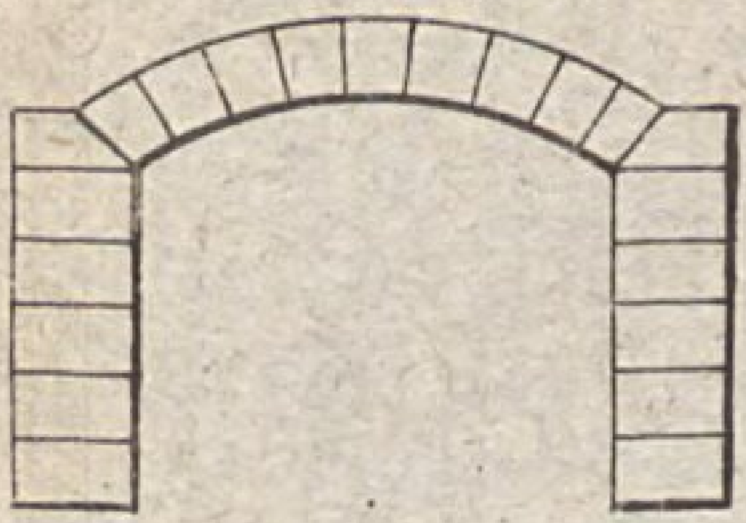
Fr. 903. a) S. 332.



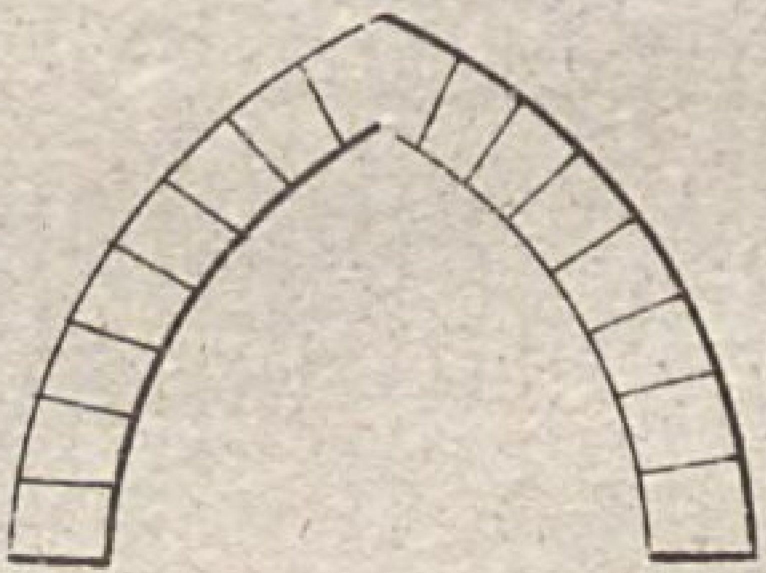
Fr. 903. b)



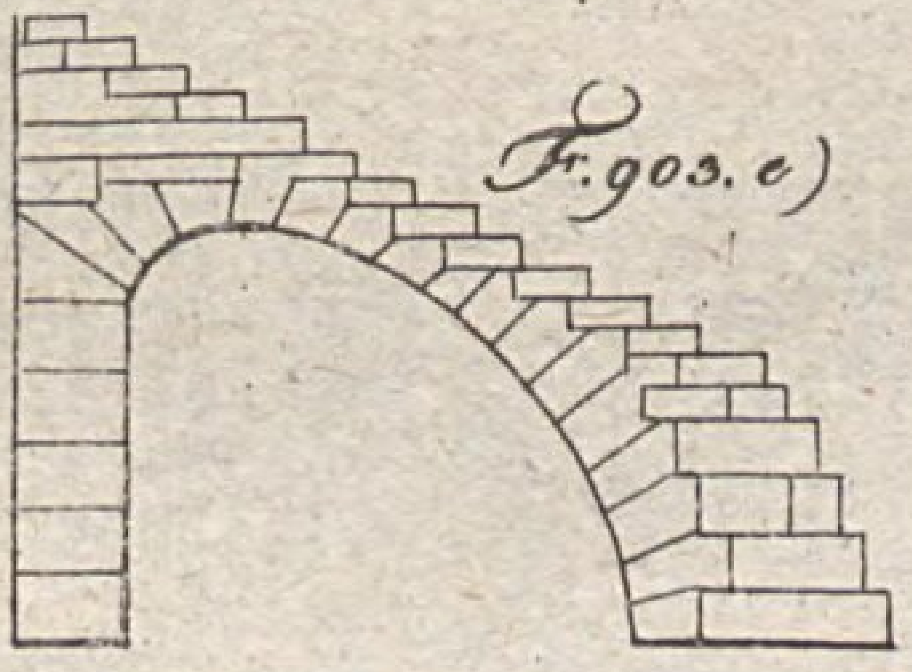
Fr. 903. c)



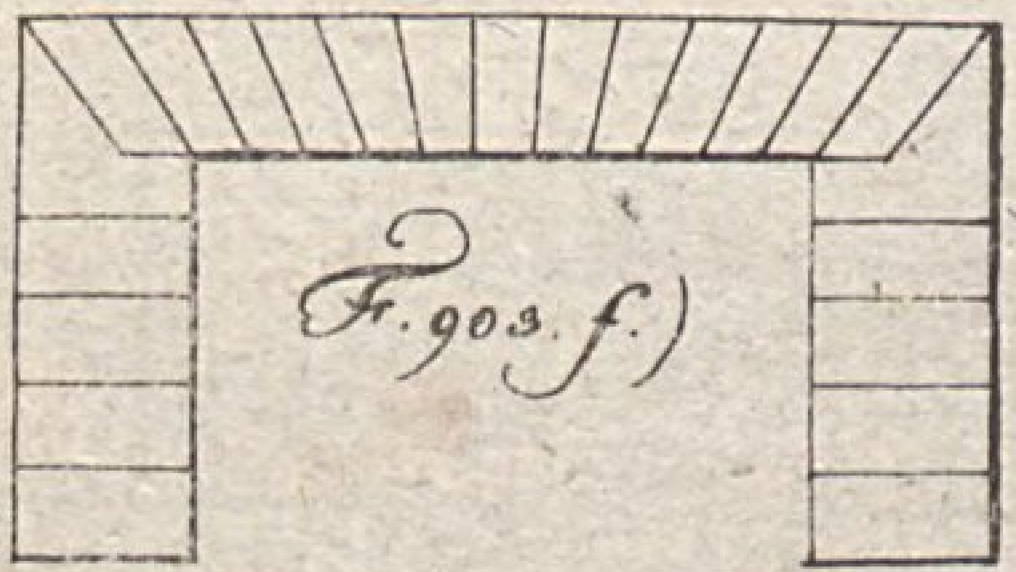
Fr. 903. d.)



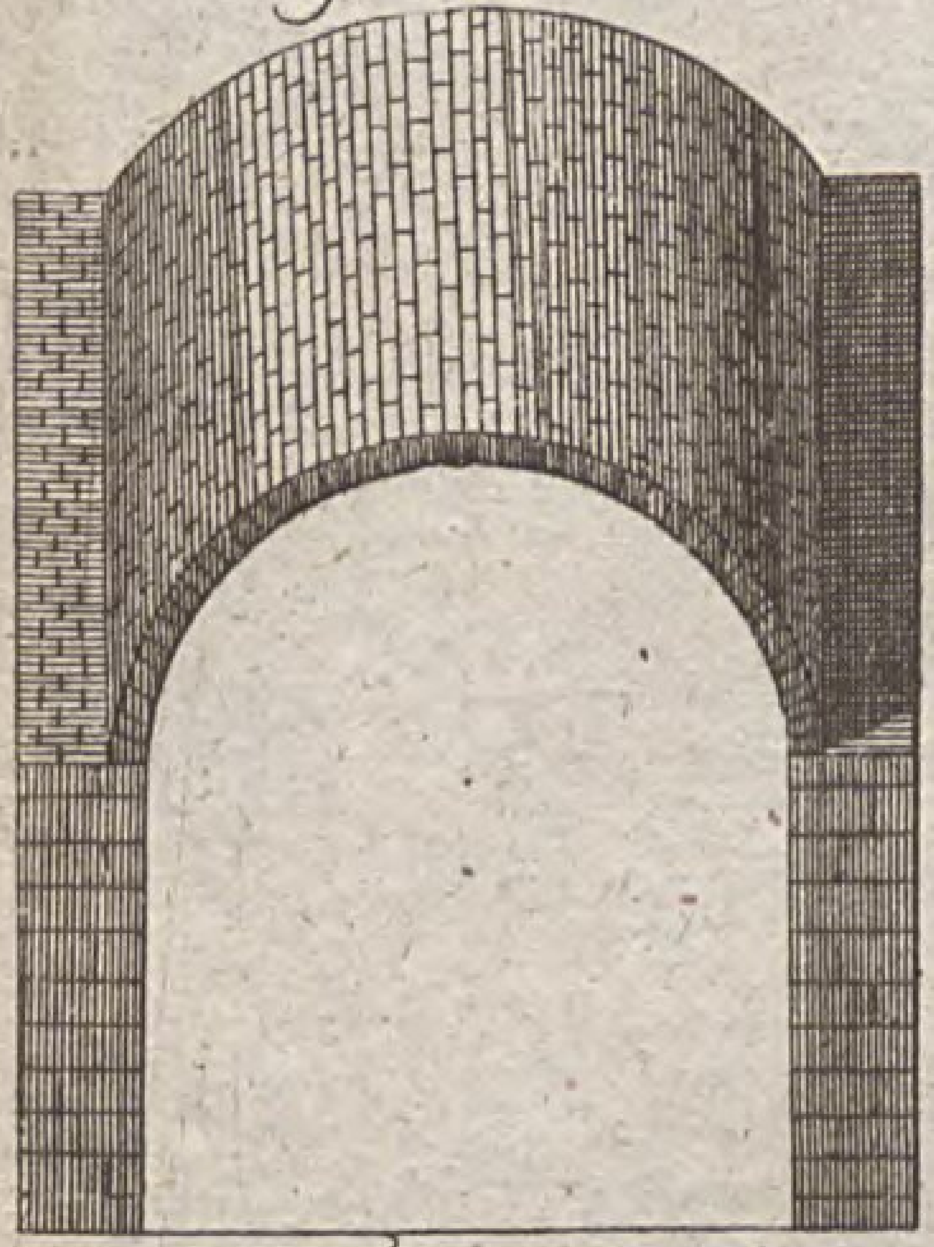
Fr. 903. e)



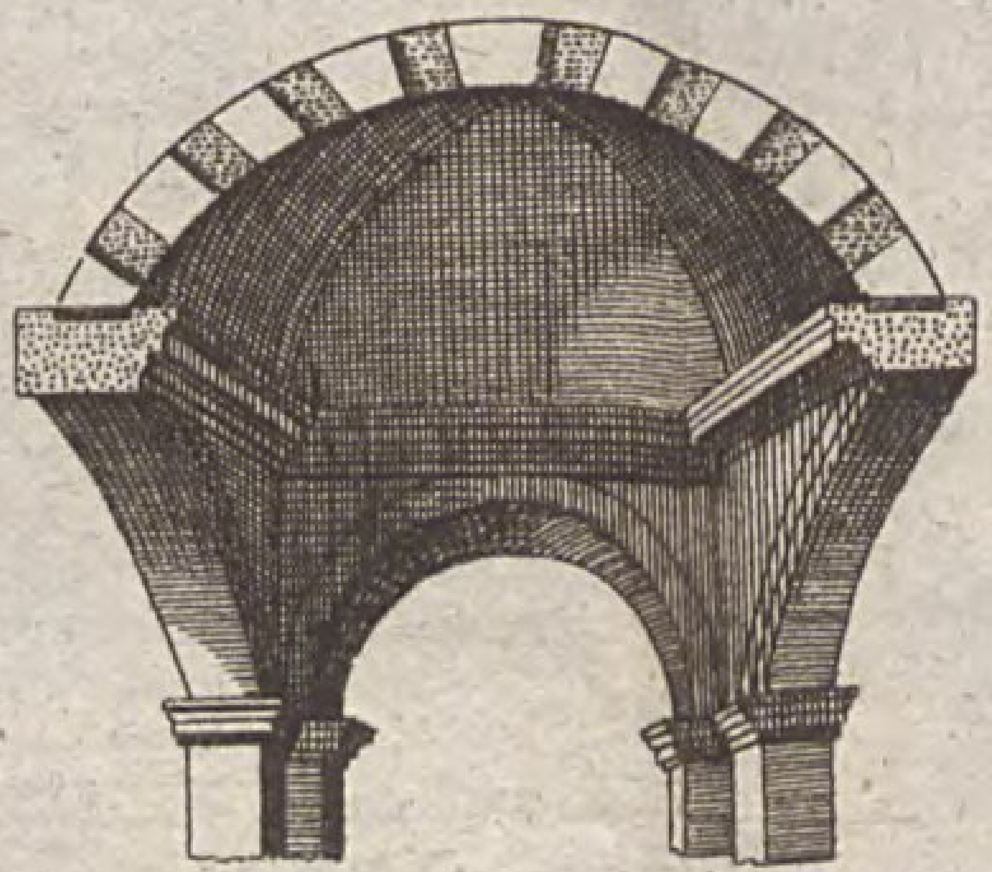
Fr. 903. f.)



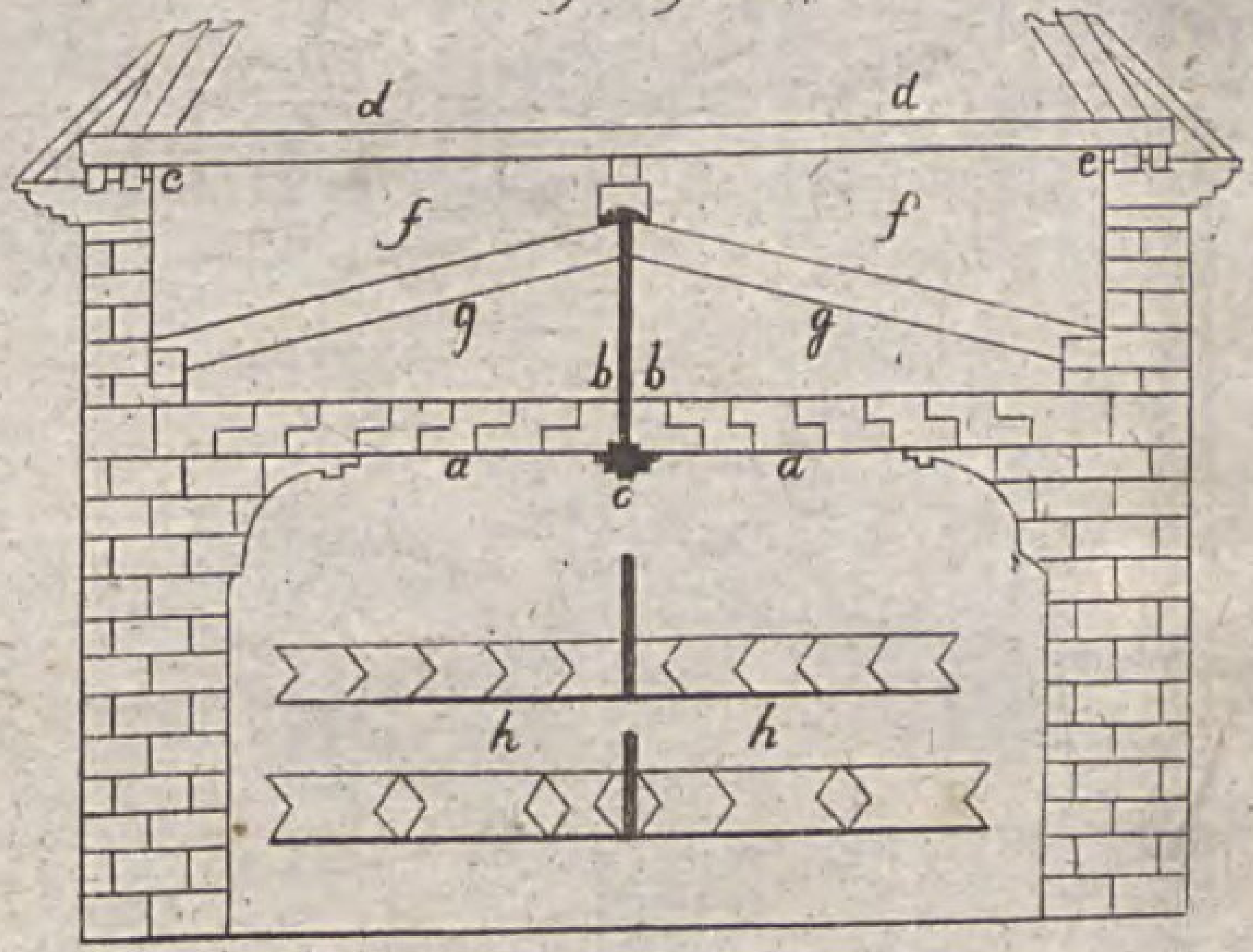
F. 904. S. 333.



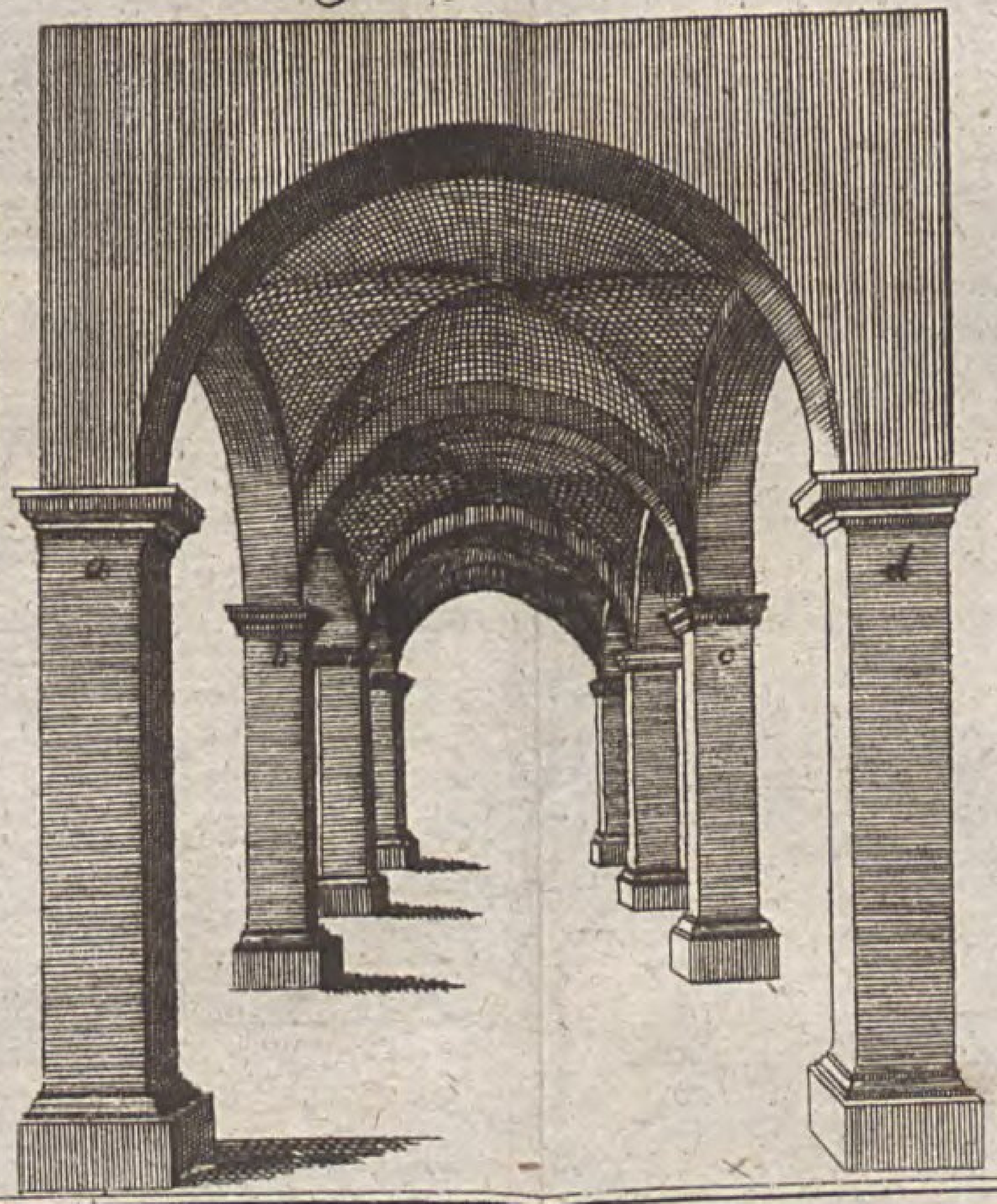
F. 906. b) S. 336.



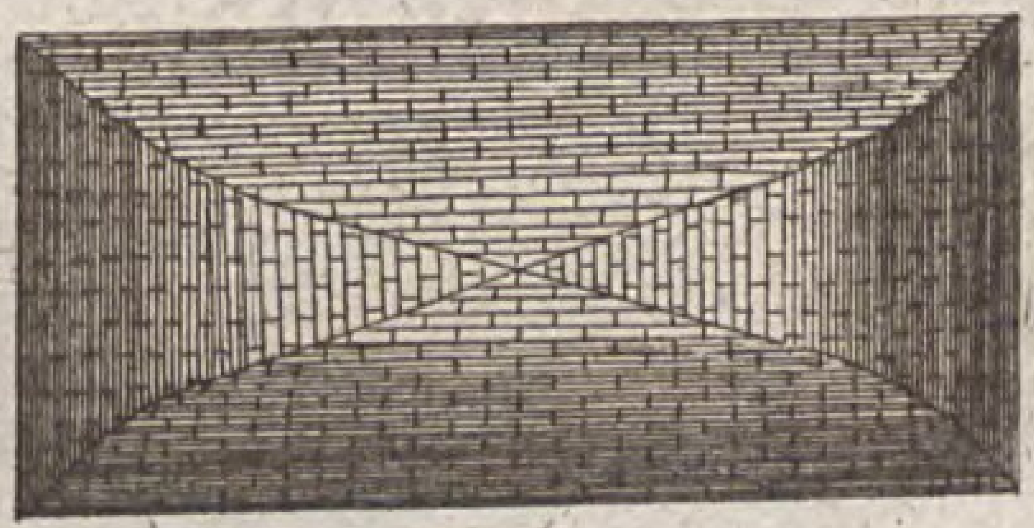
F. 908. b) S. 337.



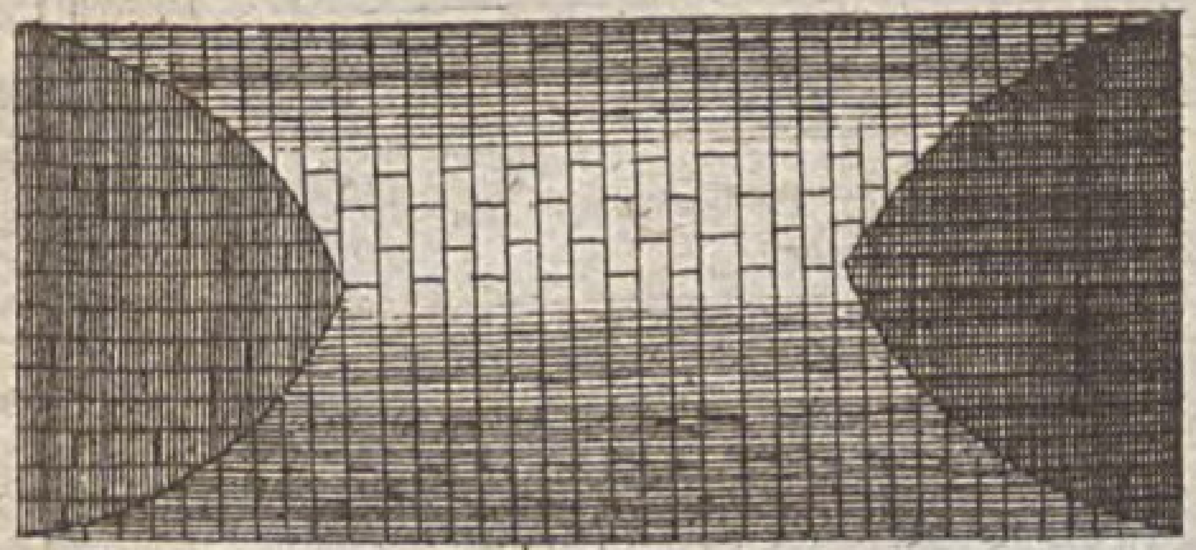
F. 906. a) S. 335.



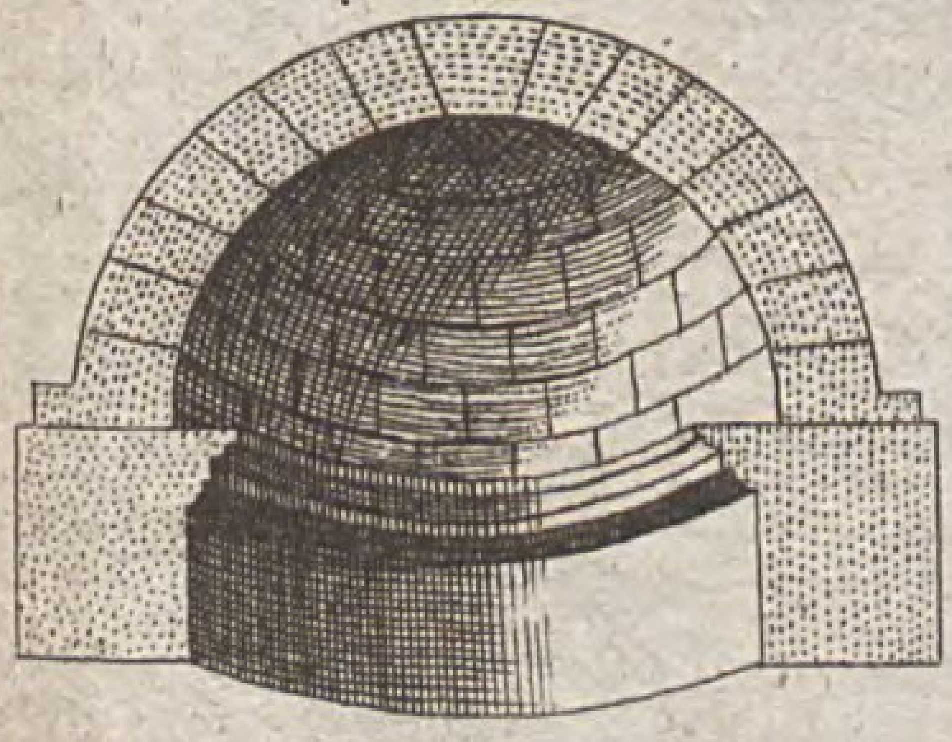
F. 908. a) S. 337.



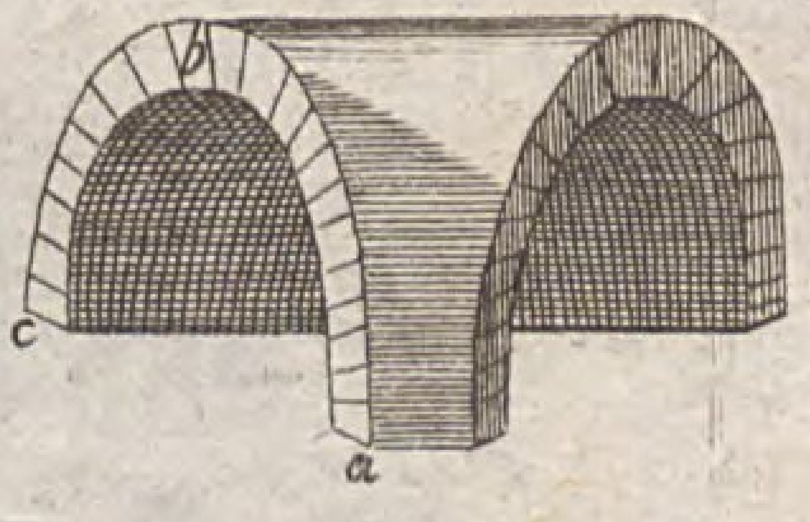
F. 907. a) S. 336.



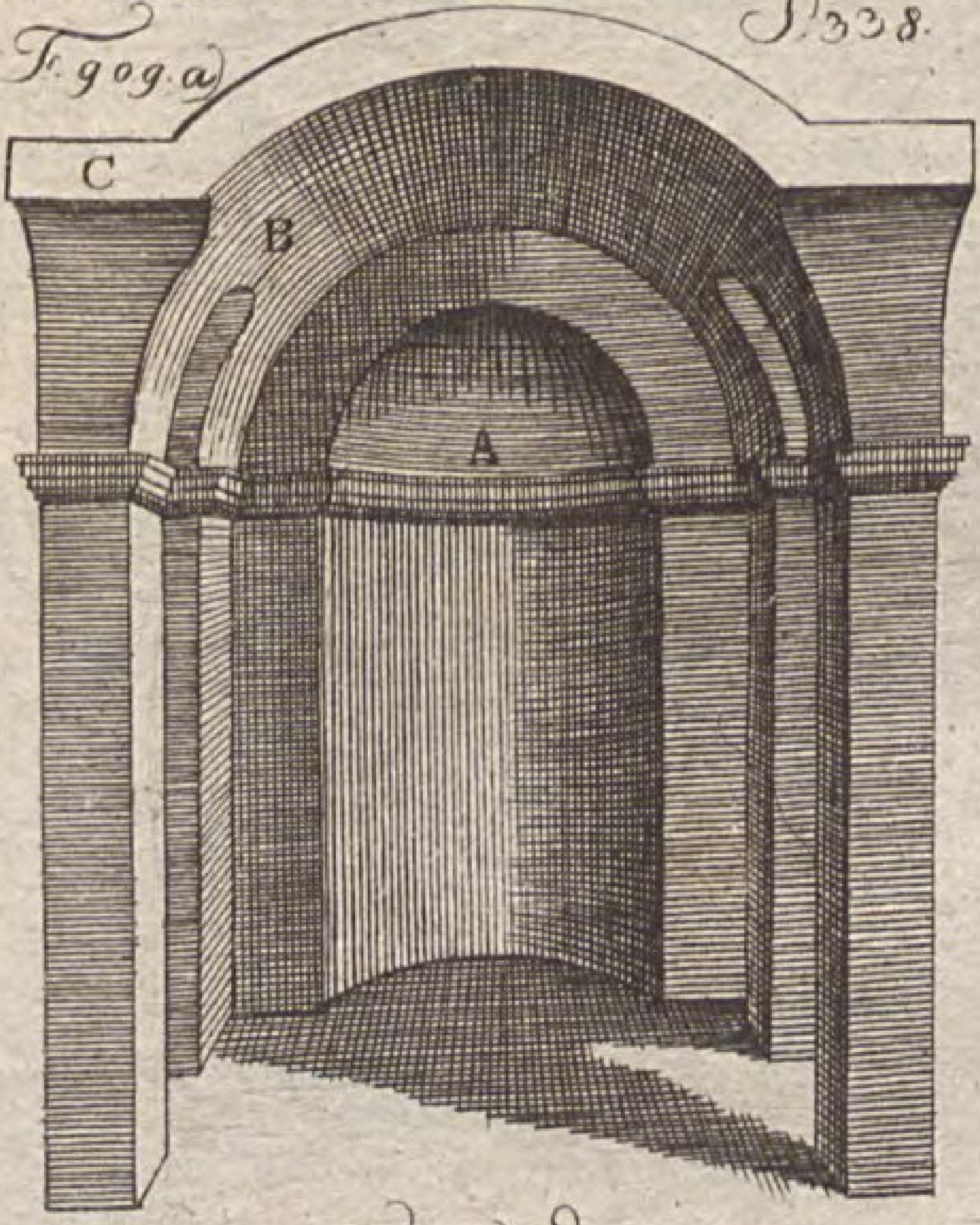
F. 907. b) S. 337.



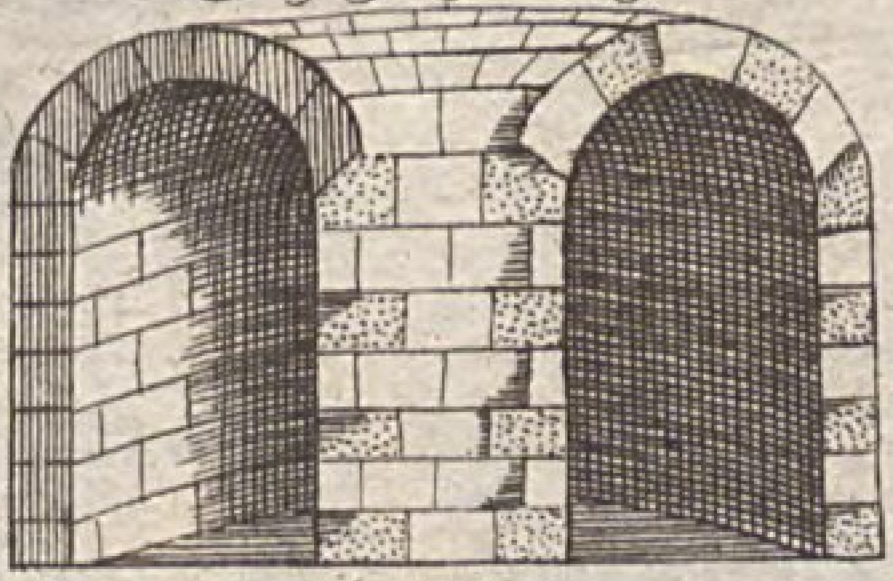
F. 905. S. 334.

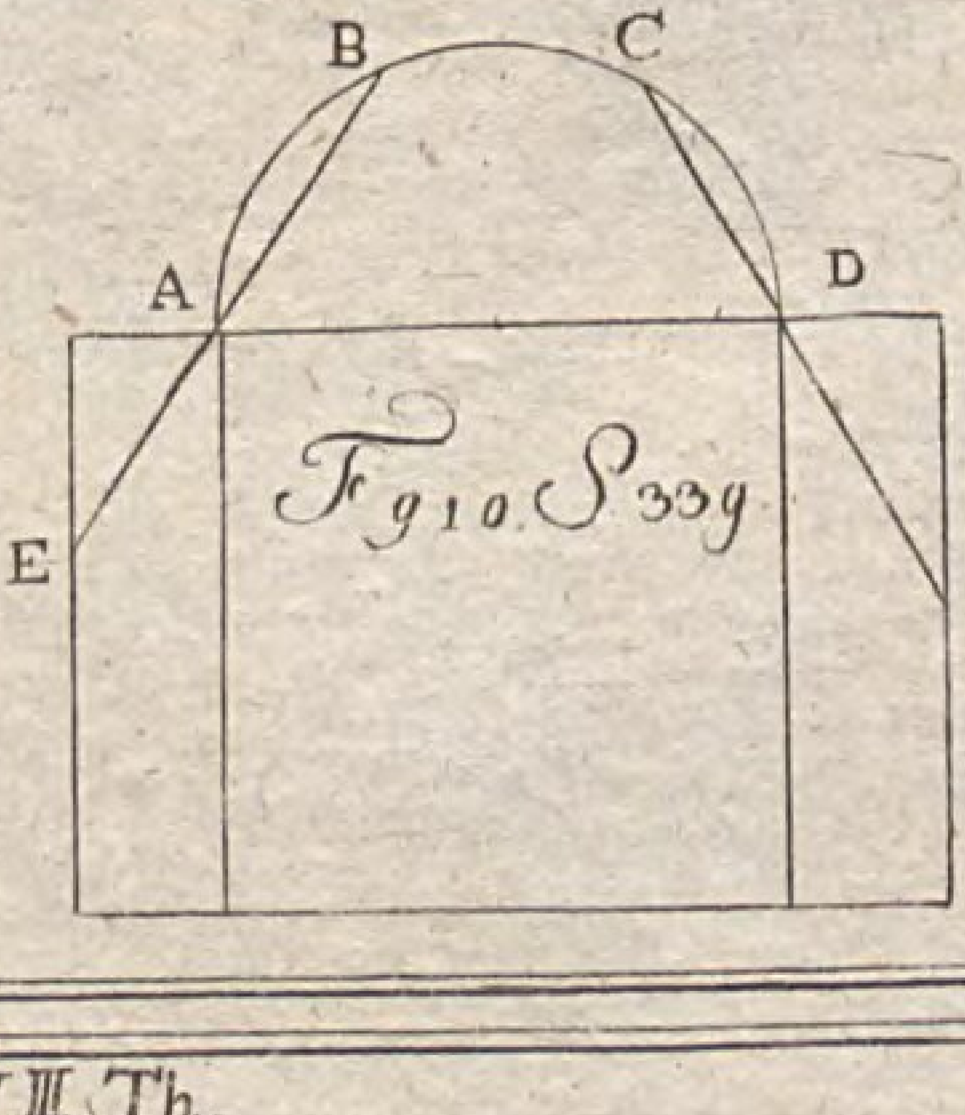


F. 909. a) S. 338.

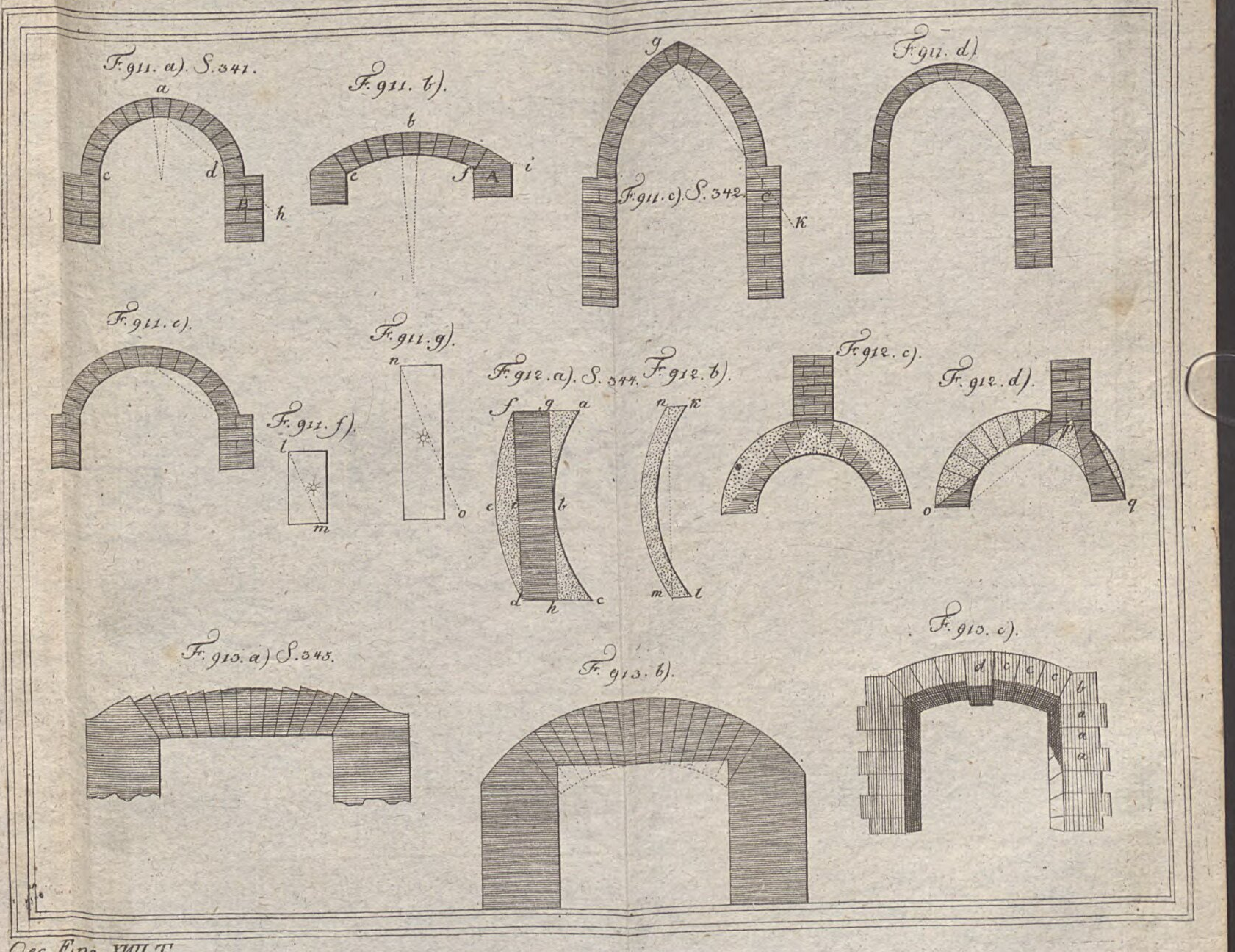


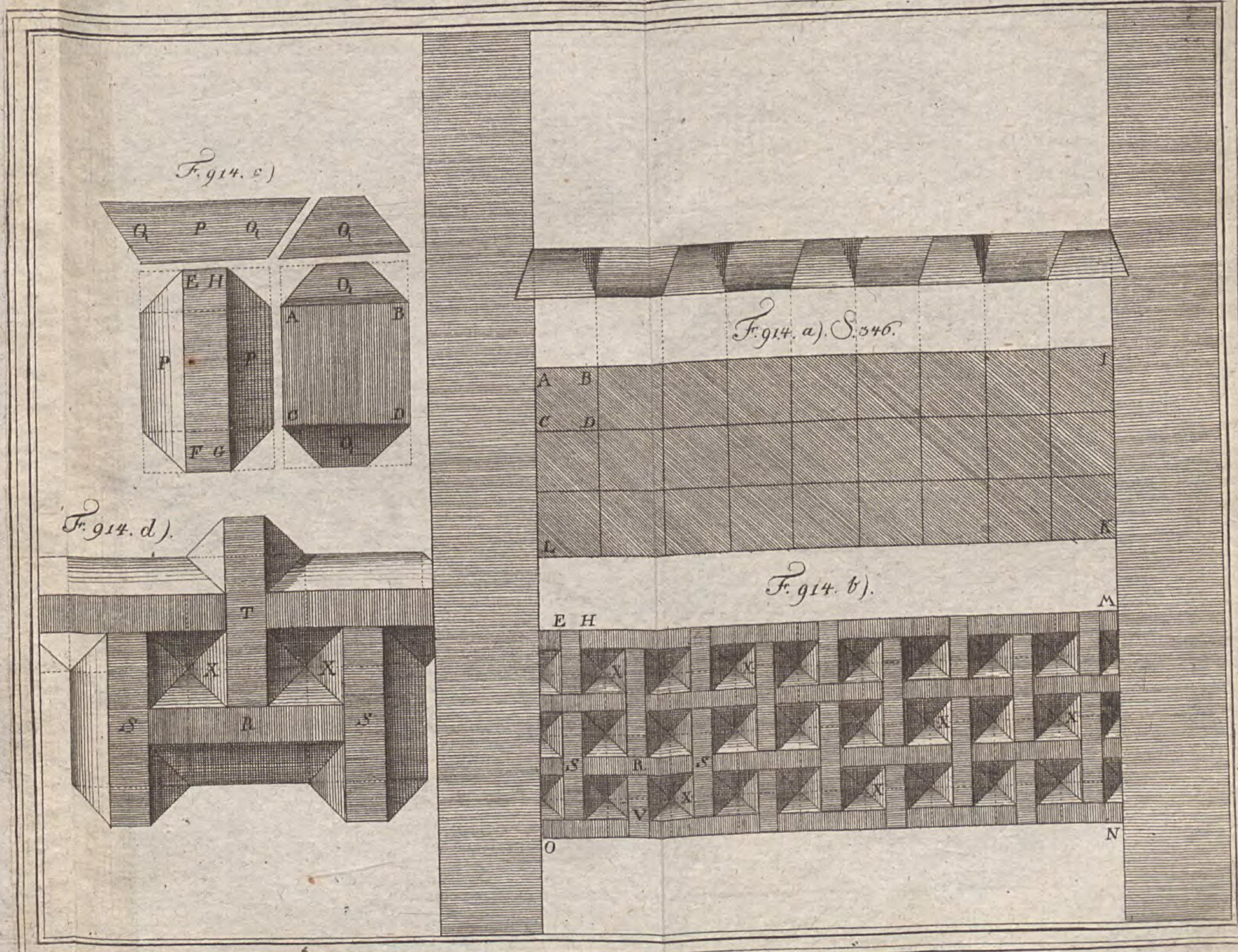
F. 909. b.) S. 339.

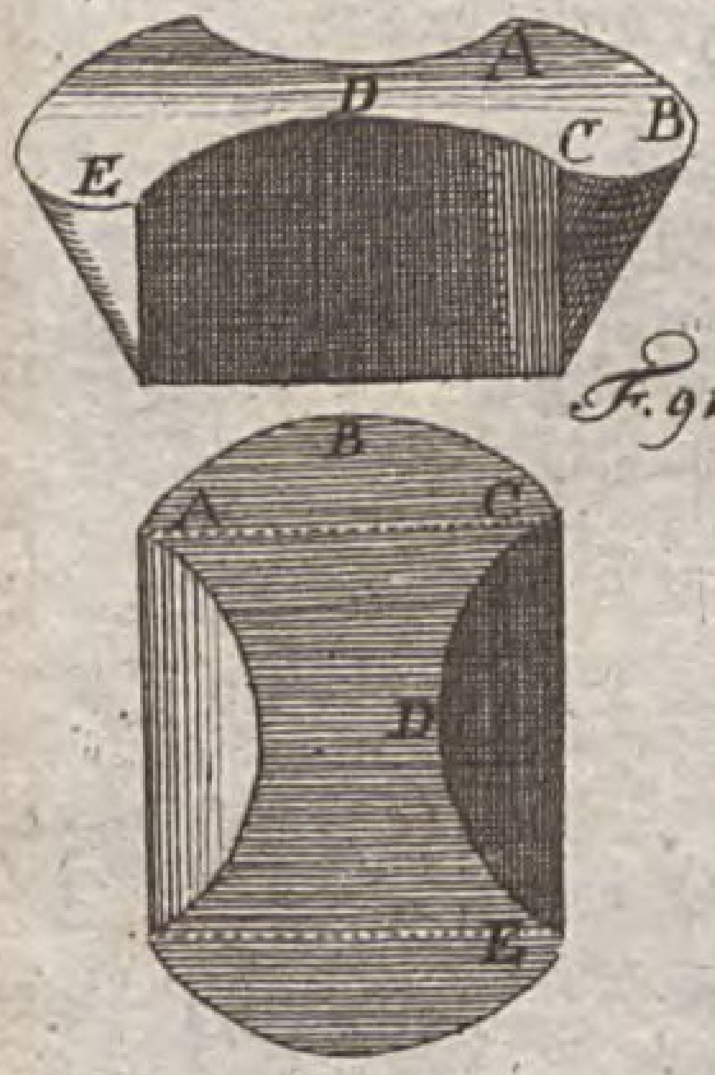




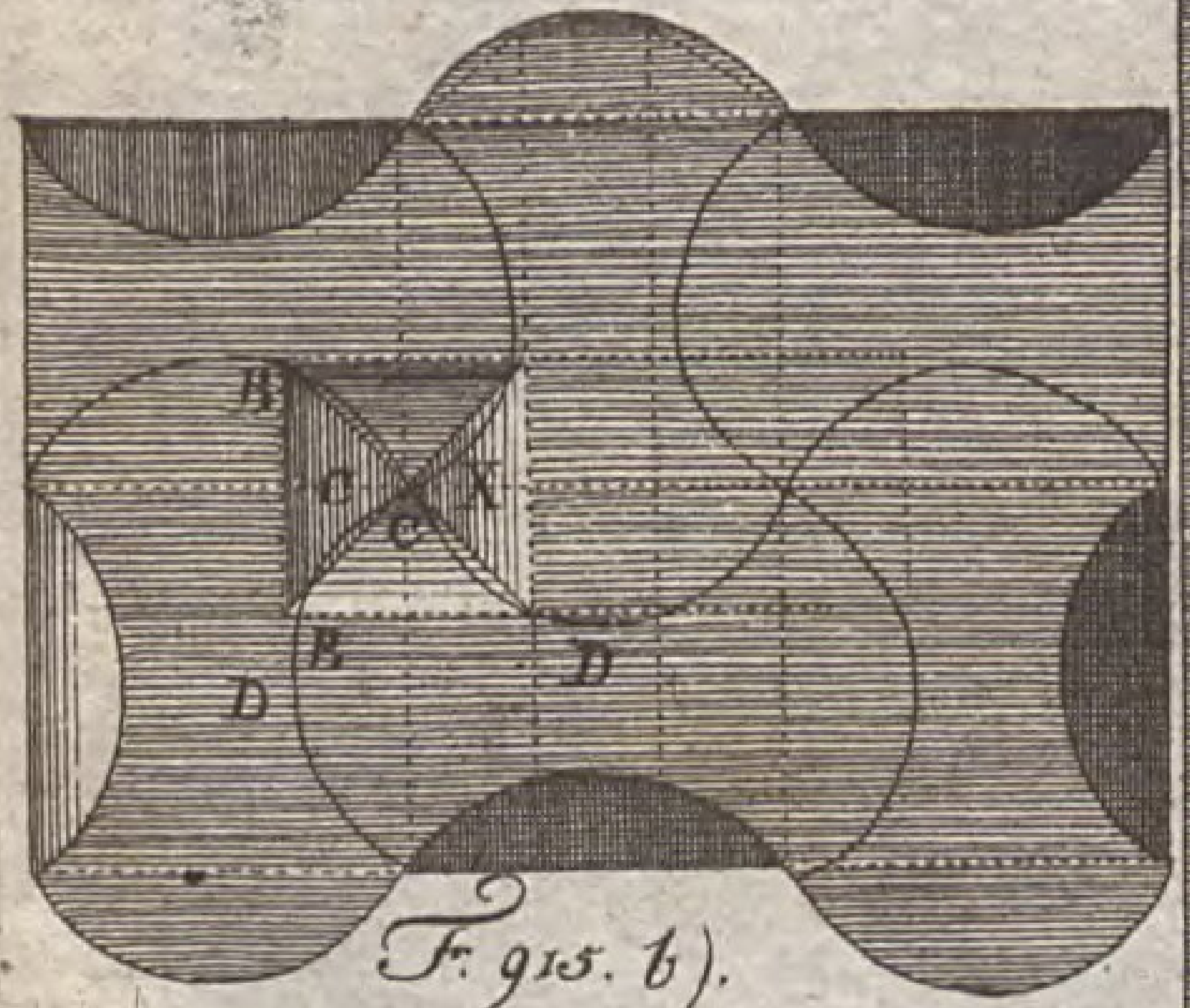
F. 910. S. 339.


F. 911. a). S. 341.
F. 911. b).
F. 911. c). S. 342.
F. 911. d).
F. 911. e).
F. 911. f).
F. 911. g).
F. 912. a). S. 344.
F. 912. b).
F. 912. c).
F. 912. d).
F. 913. a) S. 345.
F. 913. b).
F. 913. c).

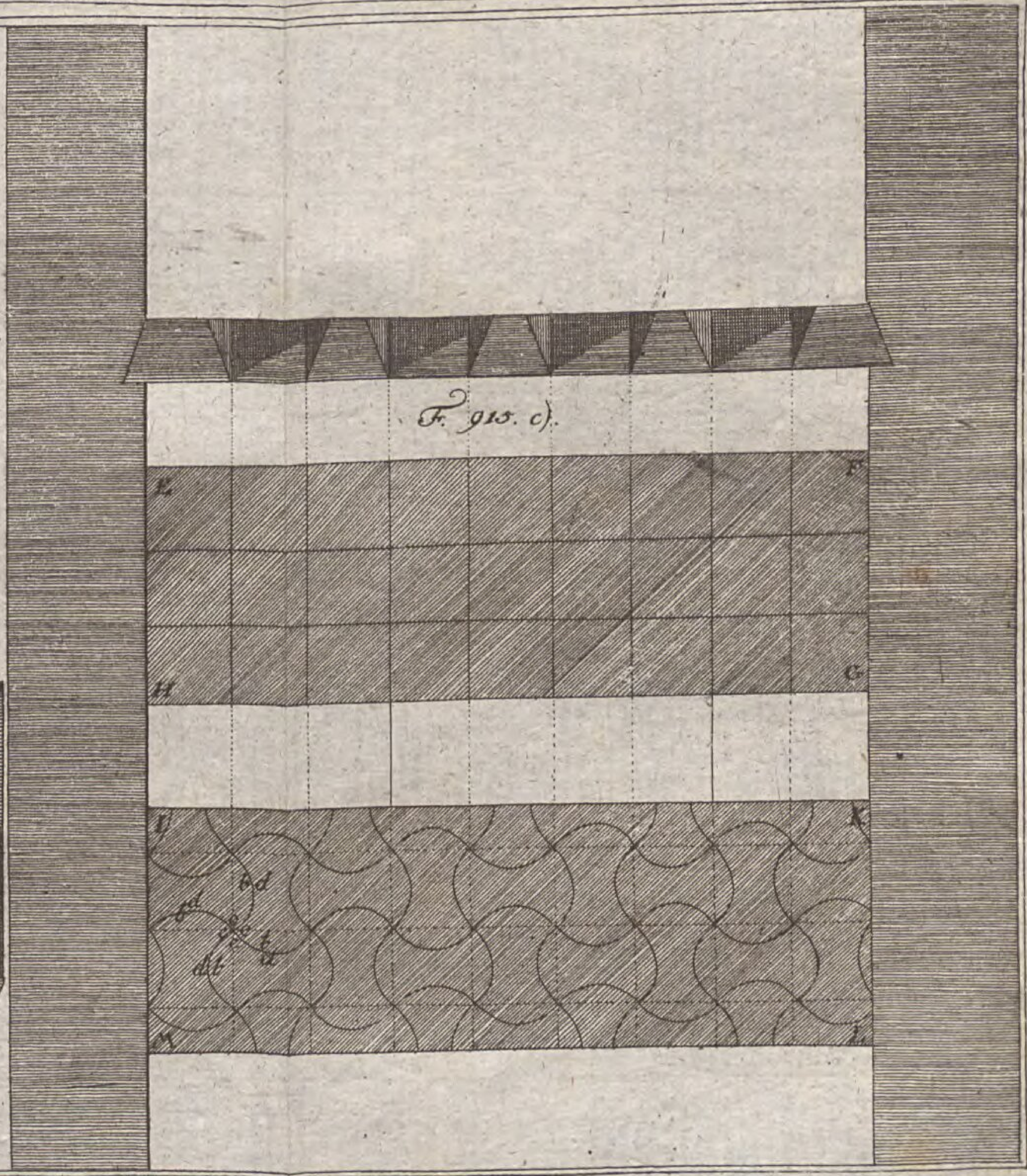

F. 914. c)
Q P Q
Q
E H
Q
A B
P P
C D
F G
Q
F. 914. d).
T
X X
S R S
F. 914. a). S. 346.
A B
I
C D
L
K
F. 914. b).
M
E H
X X
X X
S R S
X X
V
O
N



F. 915. a). S. 347.



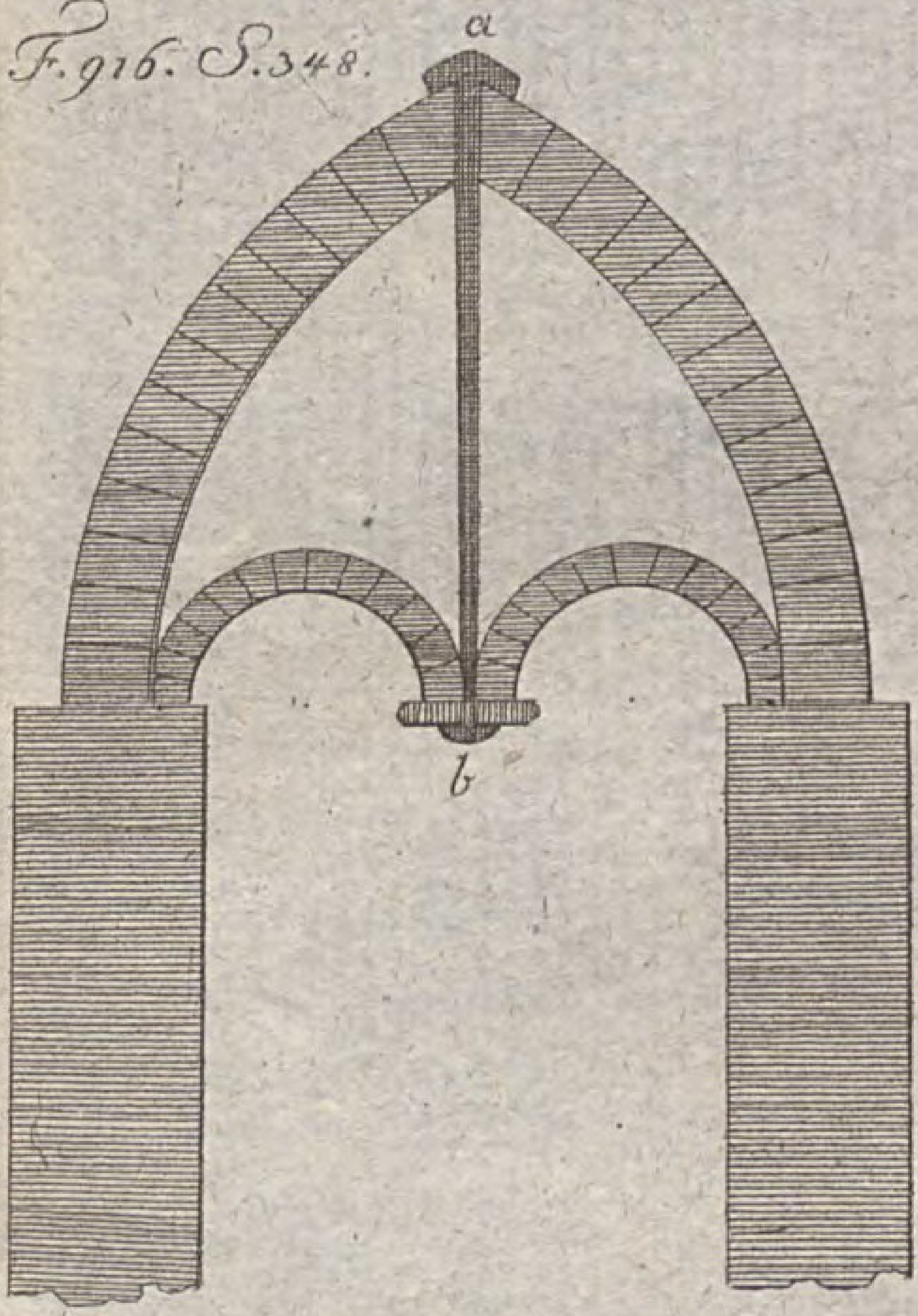
F. 915. b).



F. 915. c).

4

F. 916. S. 348.



F. 918. S. 354.

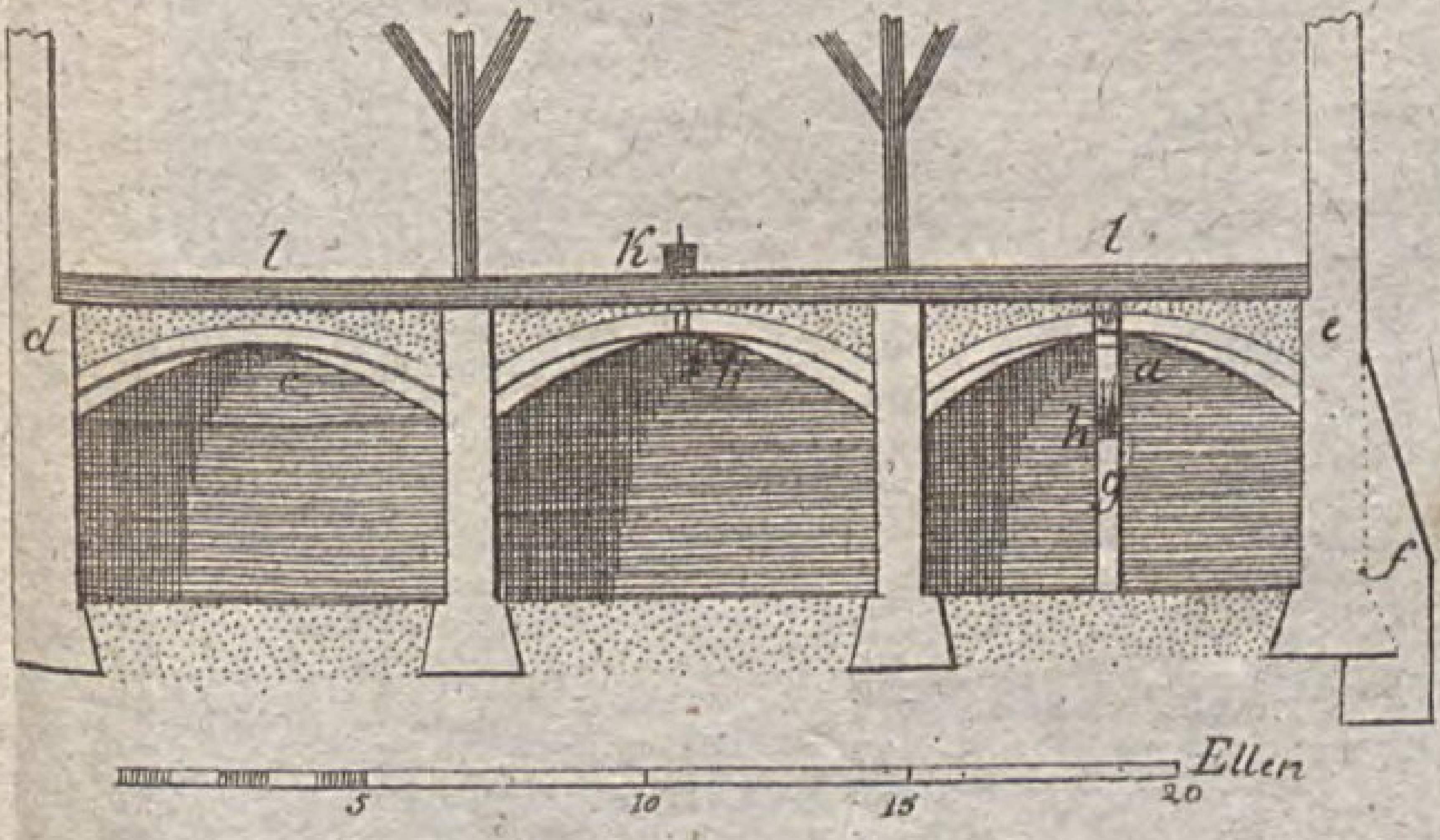
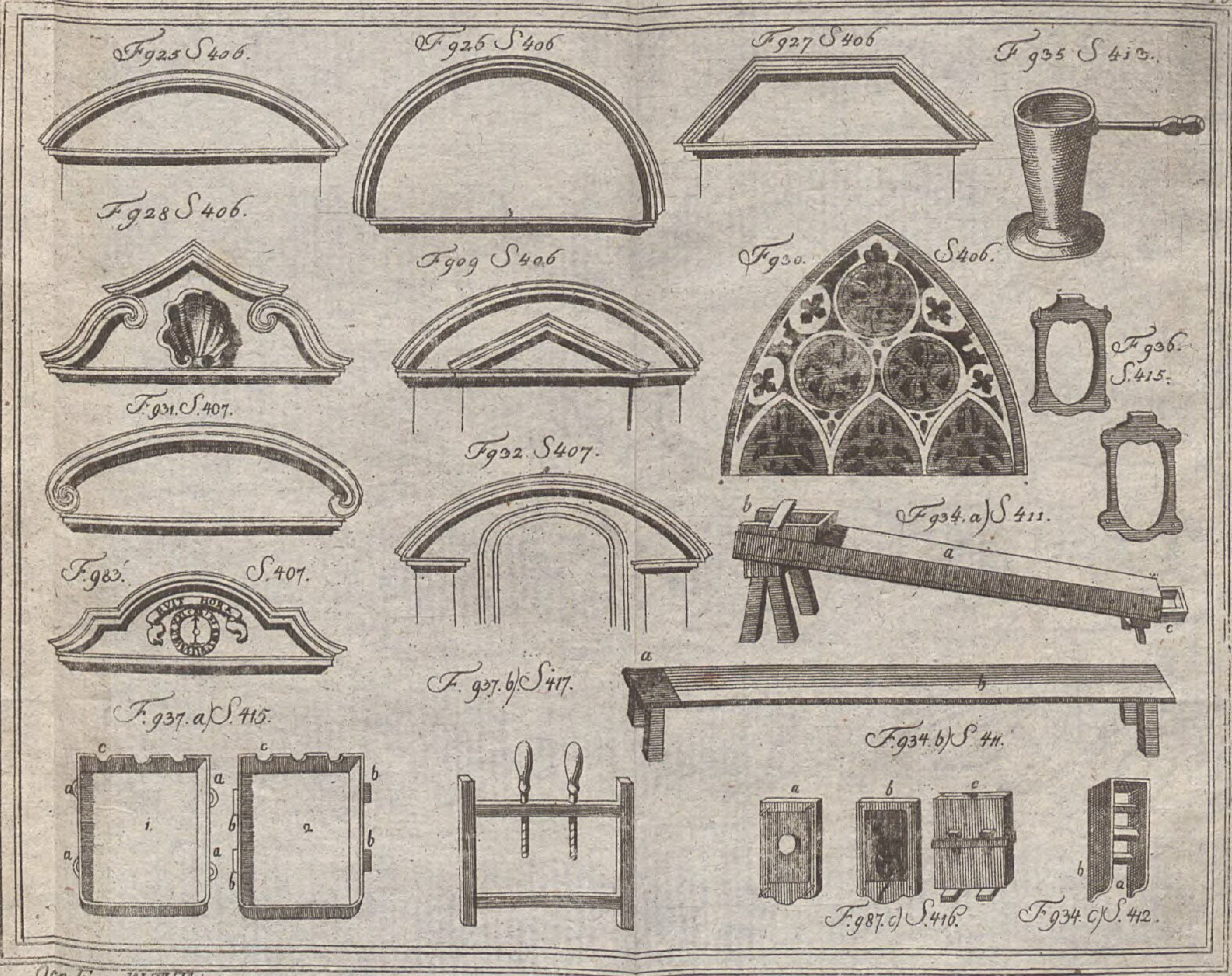
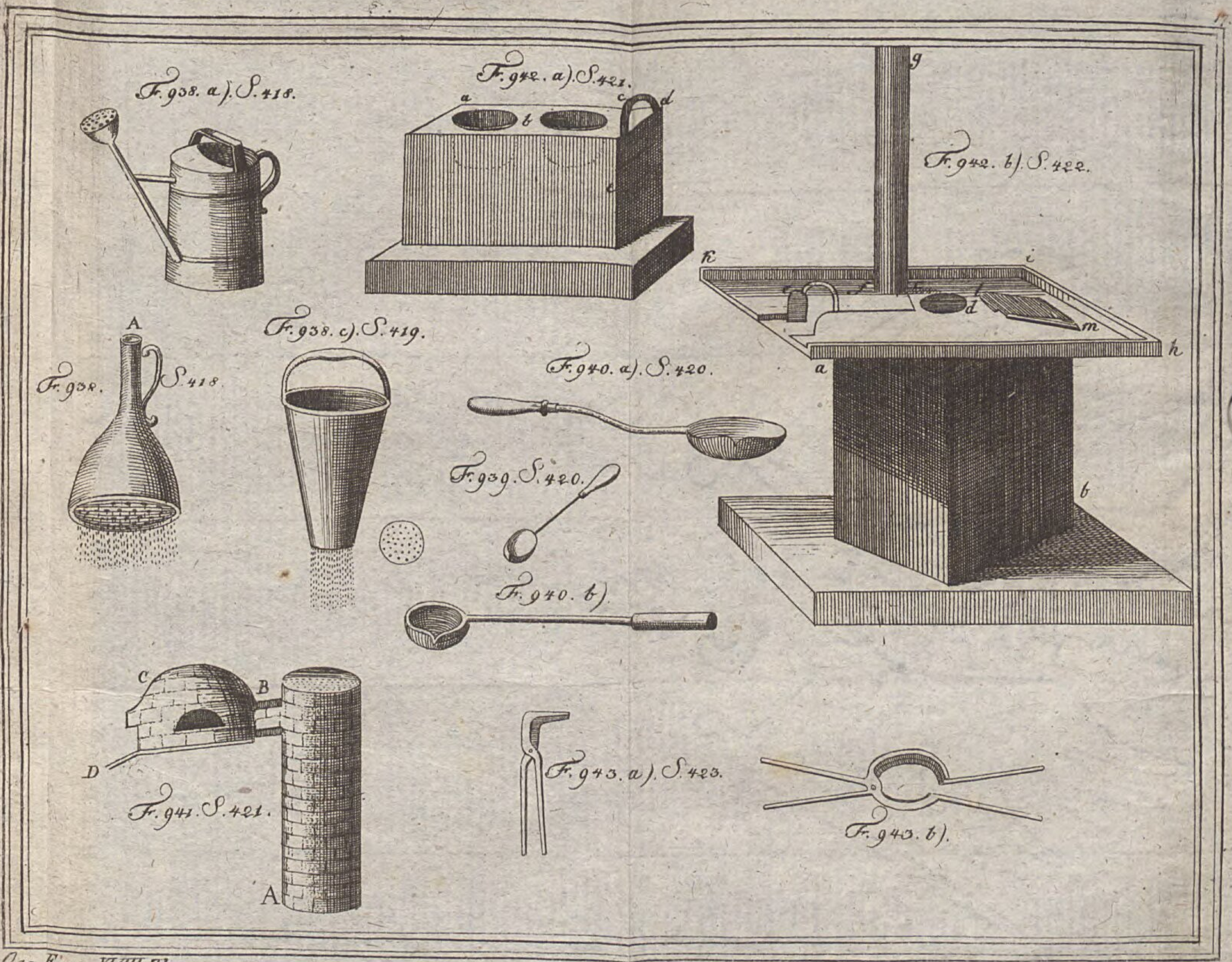
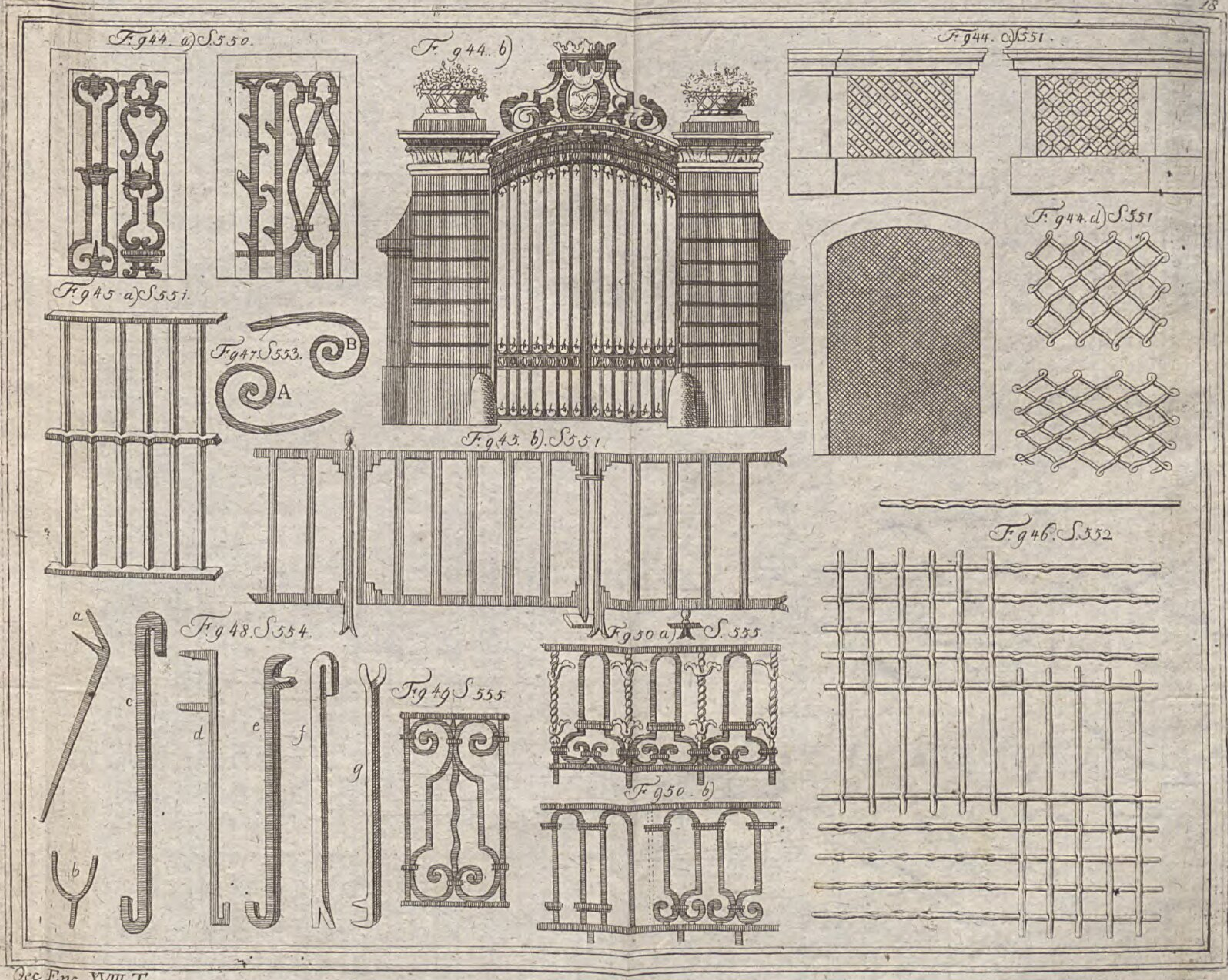


Fig. 917. S. 349.
Fig. 920. S. 393.
Fig. 919. S. 363.
A A B b
A B C D E F G
H I KL M N O P
Fig. 924. S. 405.
Fig. 921 S. 403
F. 922. S. 403.
F. 923. S. 405.

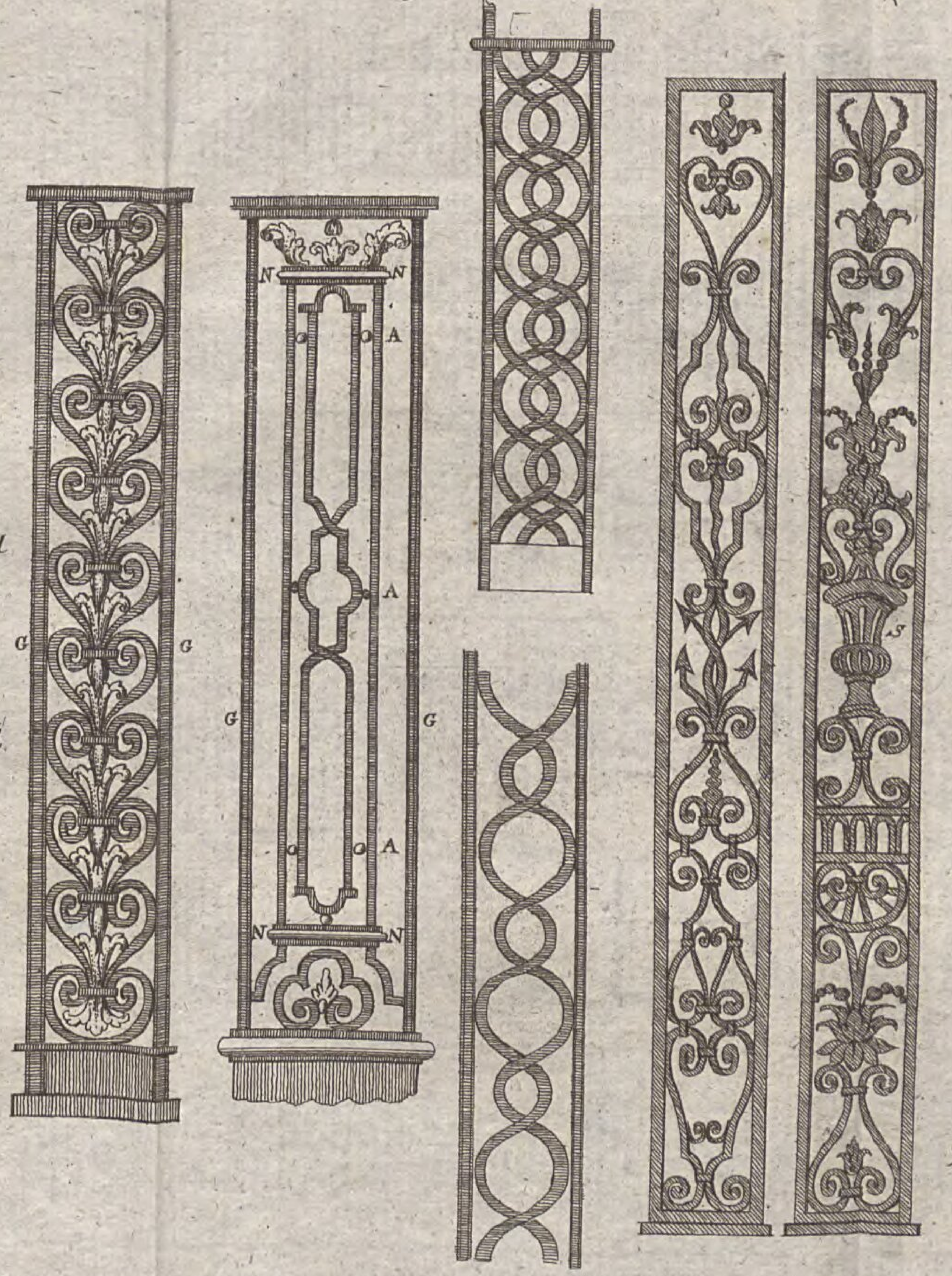

F.925 S.406.
F.926 S.406
F.927 S.406
F.935 S.413.
F.928 S.406.
F.909 S.406
F.930. S.406.
F.936. S.415.
F.931. S.407.
F.932. S.407.
F.934. a) S.411.
F.983. S.407.
F. 937. b) S.417.
F.937. a) S.415.
F.934. b) S.411.
F.987. c) S.416.
F.934. c) S.412.


F. 938. a). S. 418.
F. 942. a). S. 421.
F. 942. b). S. 422.
F. 938. c). S. 419.
F. 938. S. 418.
F. 940. a). S. 420.
F. 939. S. 420.
F. 940. b)
F. 941. S. 421.
F. 943. a). S. 423.
F. 943. b).

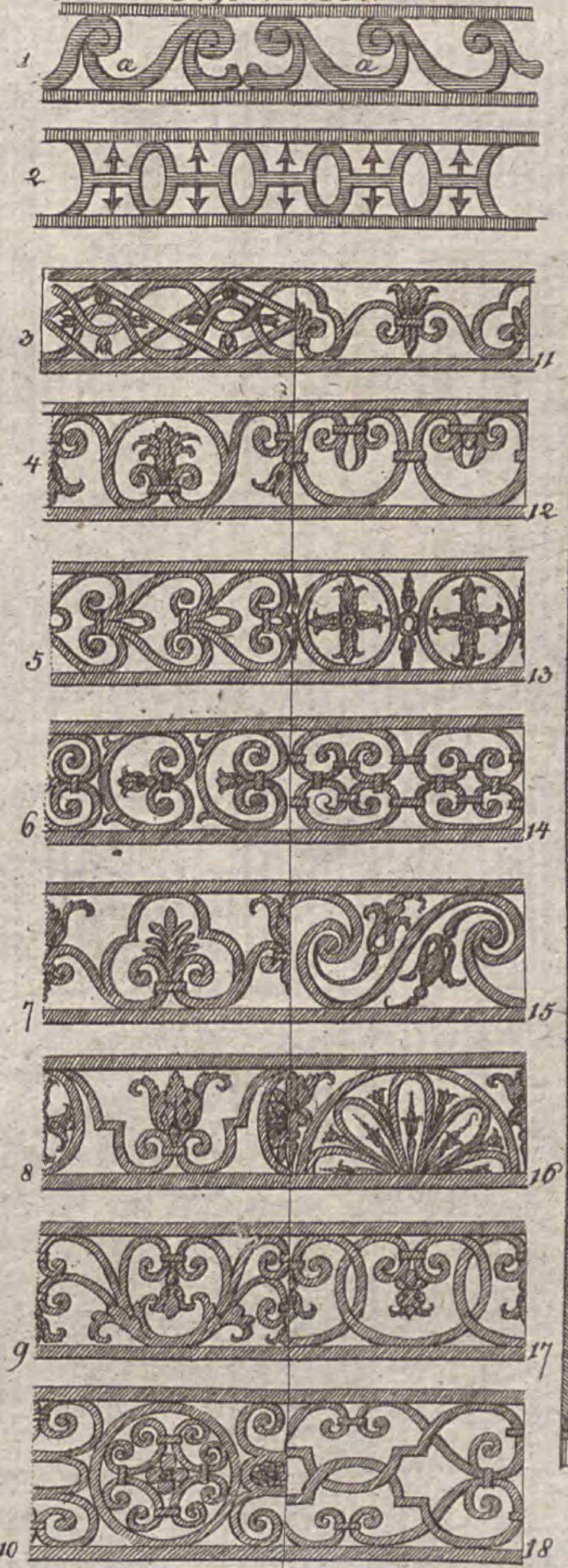

F. 944. a) S. 550.
F. 944. b)
F. 944. c) S. 551.
F. 944. d) S. 551
F. 945. a) S. 551.
F. 947. S. 553.
A
B
F. 945. b). S. 551.
F. 946. S. 552
F. 948. S. 554.
a
b
c
d
e
f
g
F. 949. S. 555.
F. 950. a) S. 555.
F. 950. b)

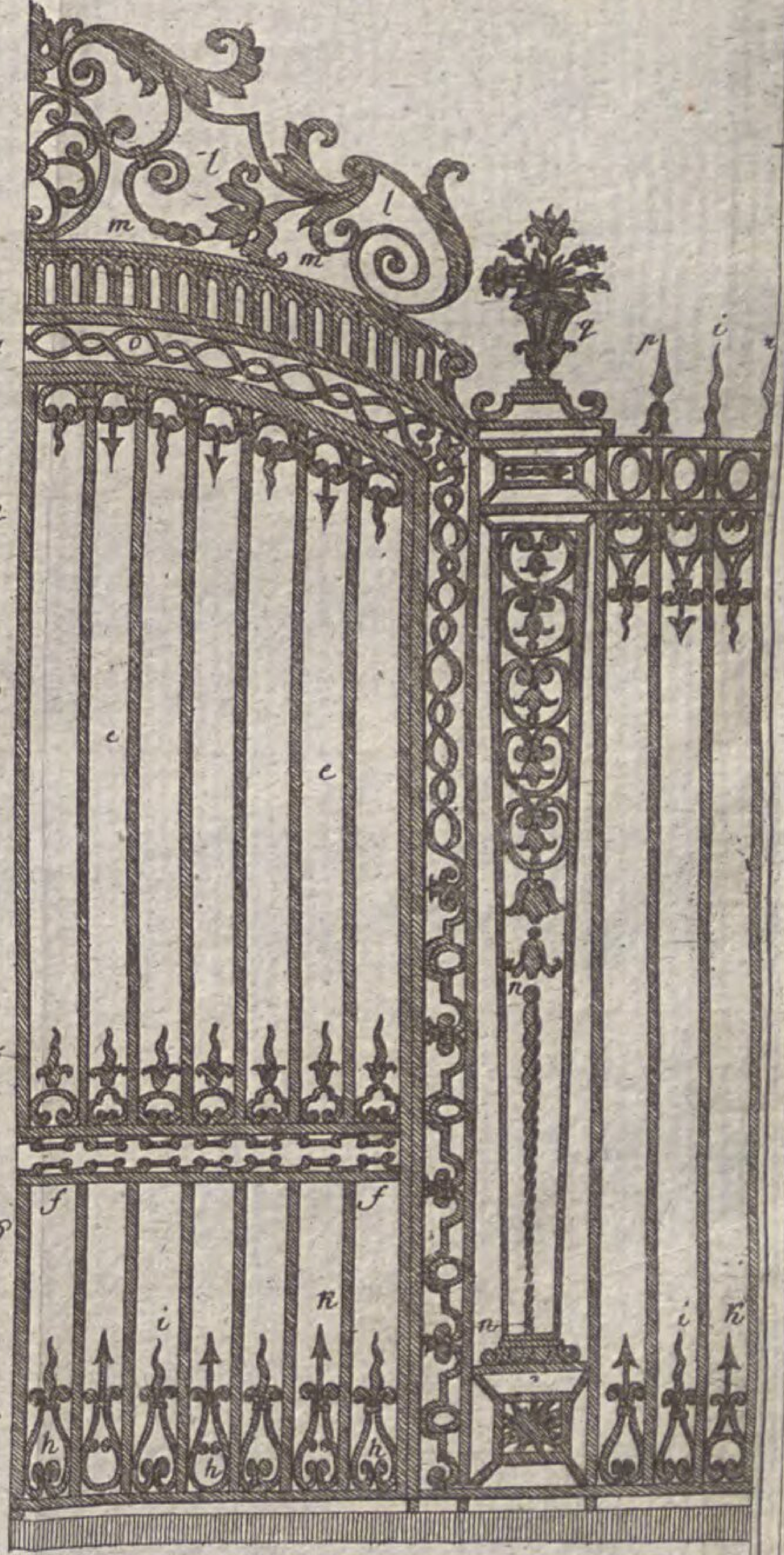
F. 953. a). S. 556.

F. 951. S. 556.

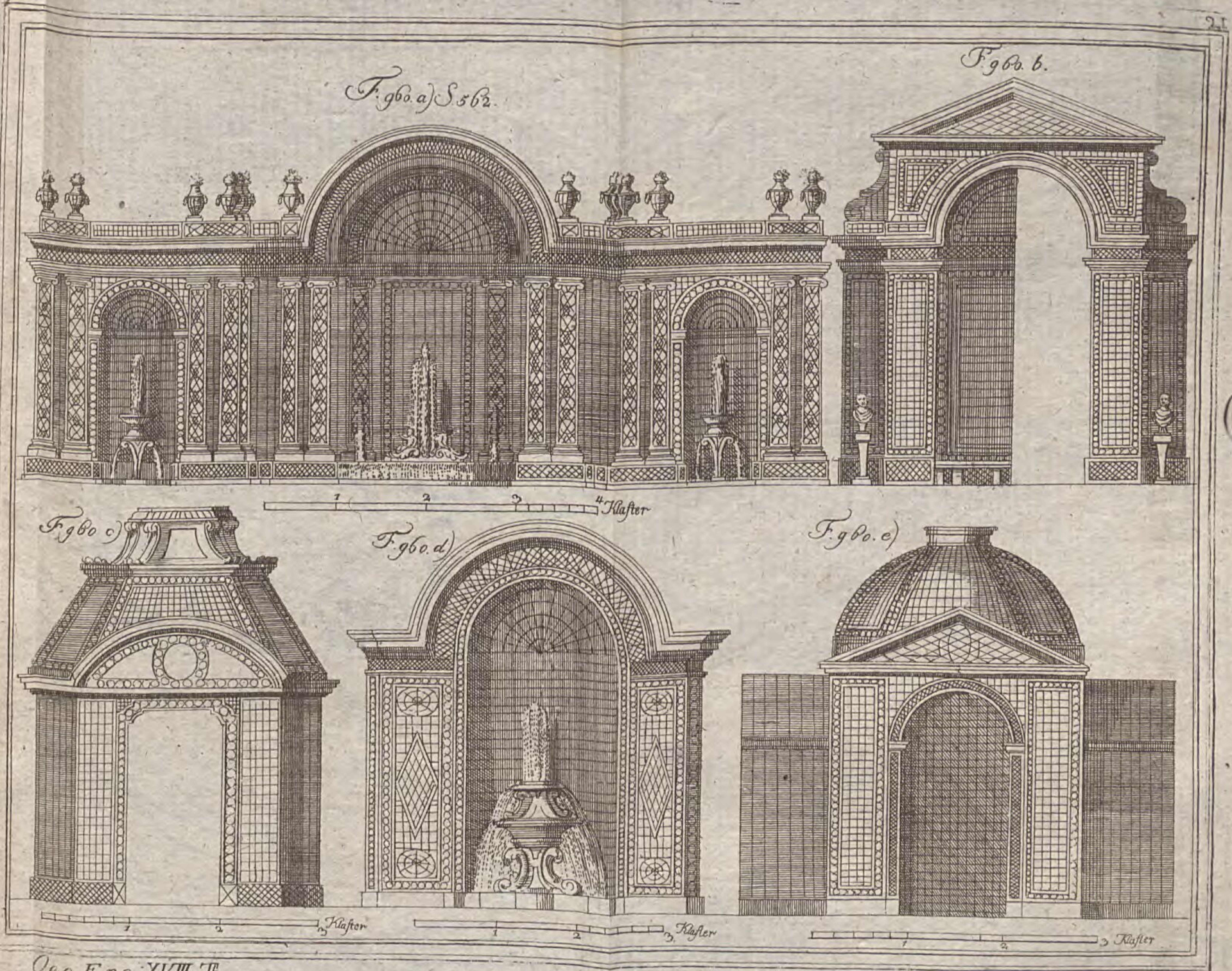


F. 952. S. 556.

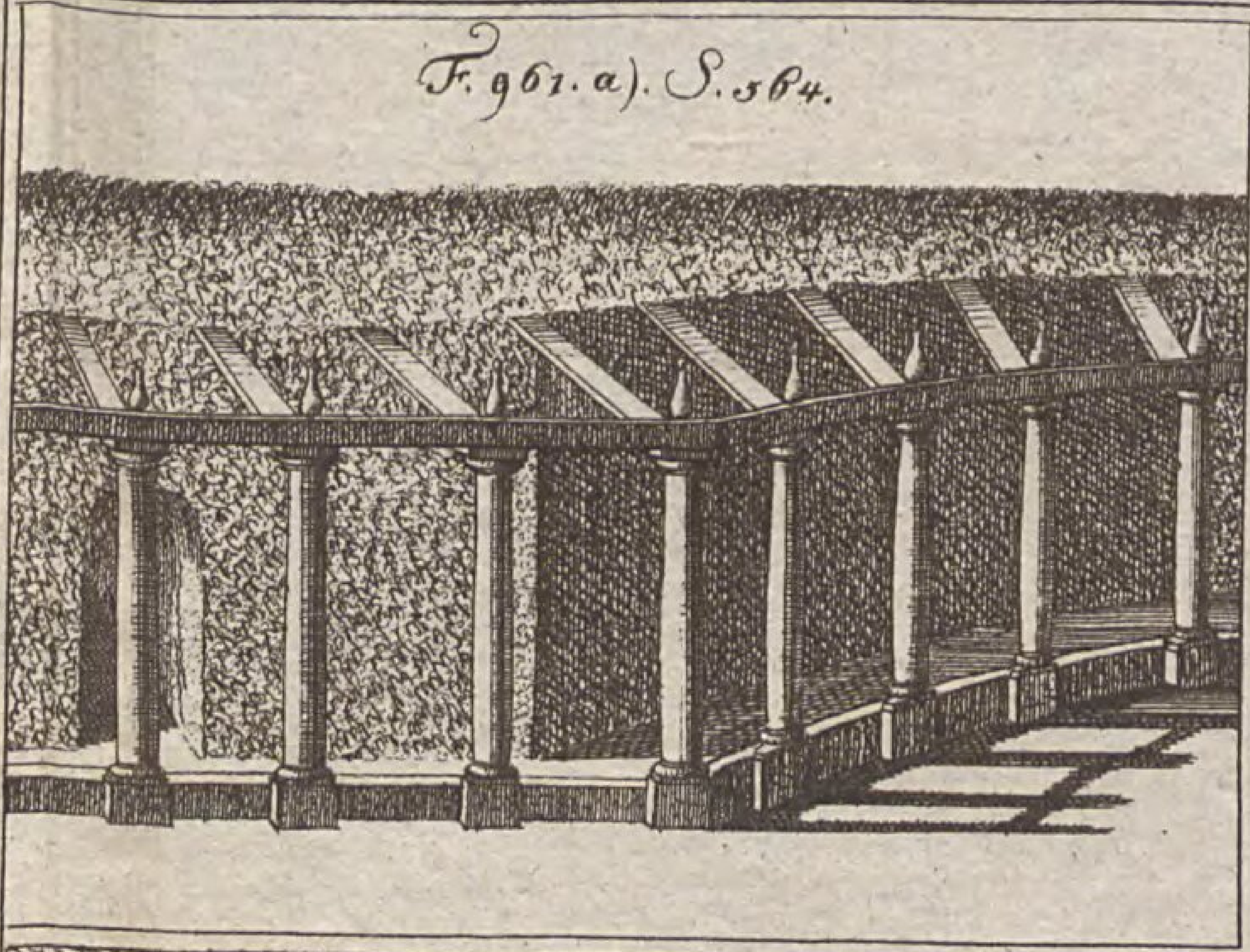




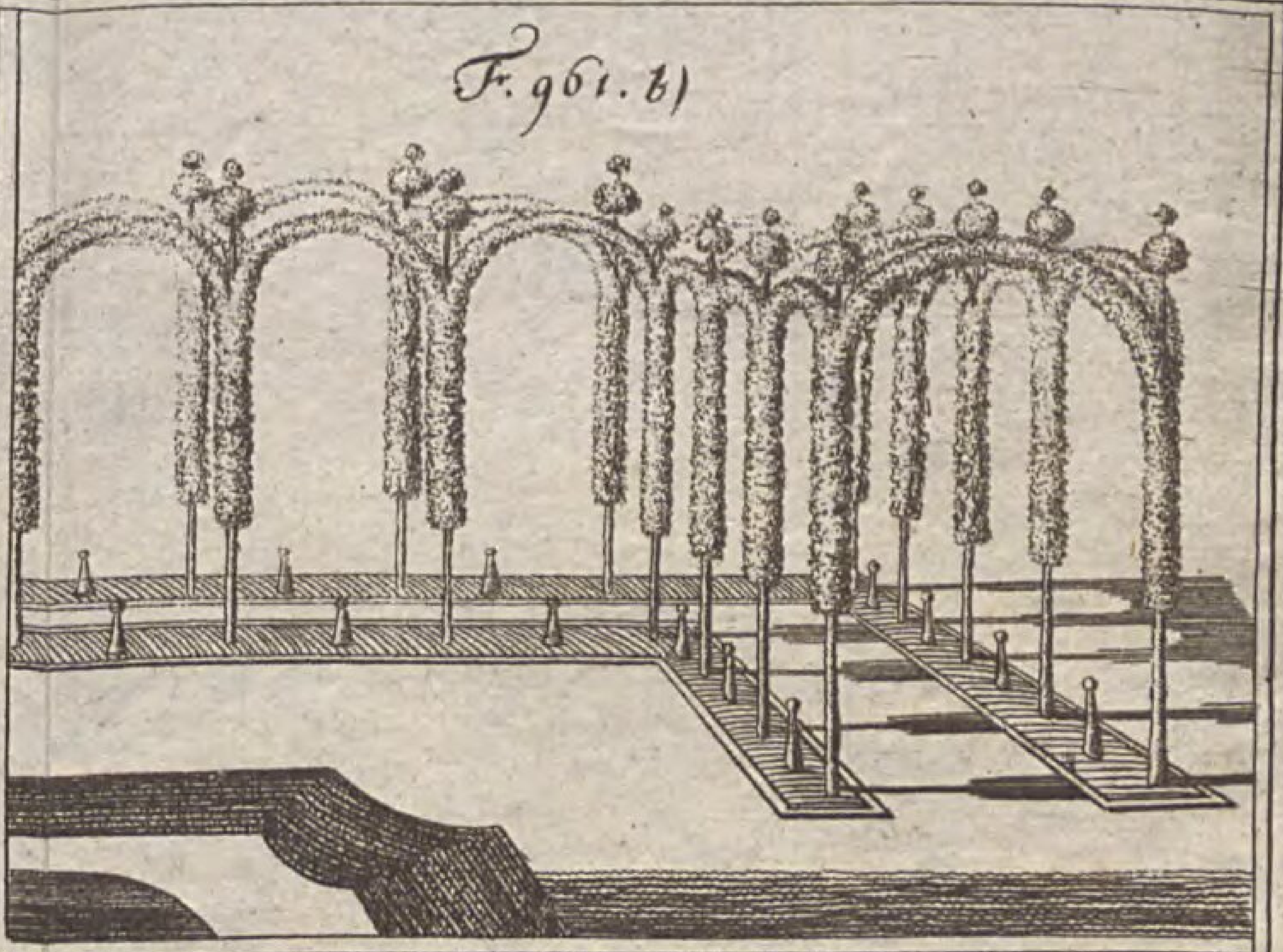
Fuß.
F. 954. S. 557.
F. 955. a) S. 557.
F. 955. b)
F. 956. a) S. 557.
F. 956. b)
F. 957. a) S. 557.
F. 957. b)
Fuß.
F. 959. a) S. 557.
F. 958. a) S. 557.
F. 959. b)
F. 958. b)


21
F. 960. a) S. 562.
F. 960. b.
1 2 3 4 Klaſter
F. 960 c)
F. 960. d)
F. 960. e)
1 2 3 Klaſter
1 2 3 Klaſter
1 2 3 Klaſter

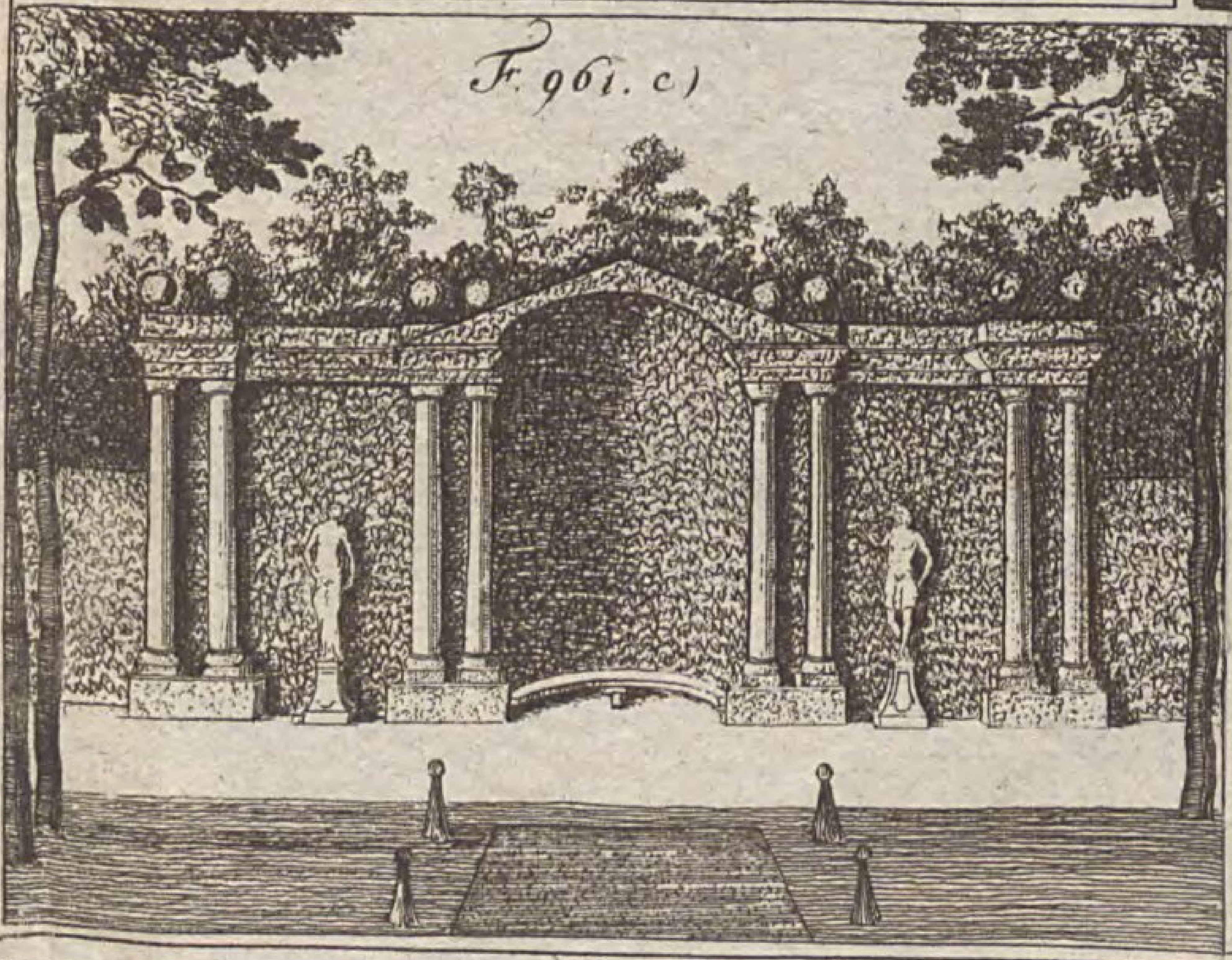
F. 961. a). S. 564.



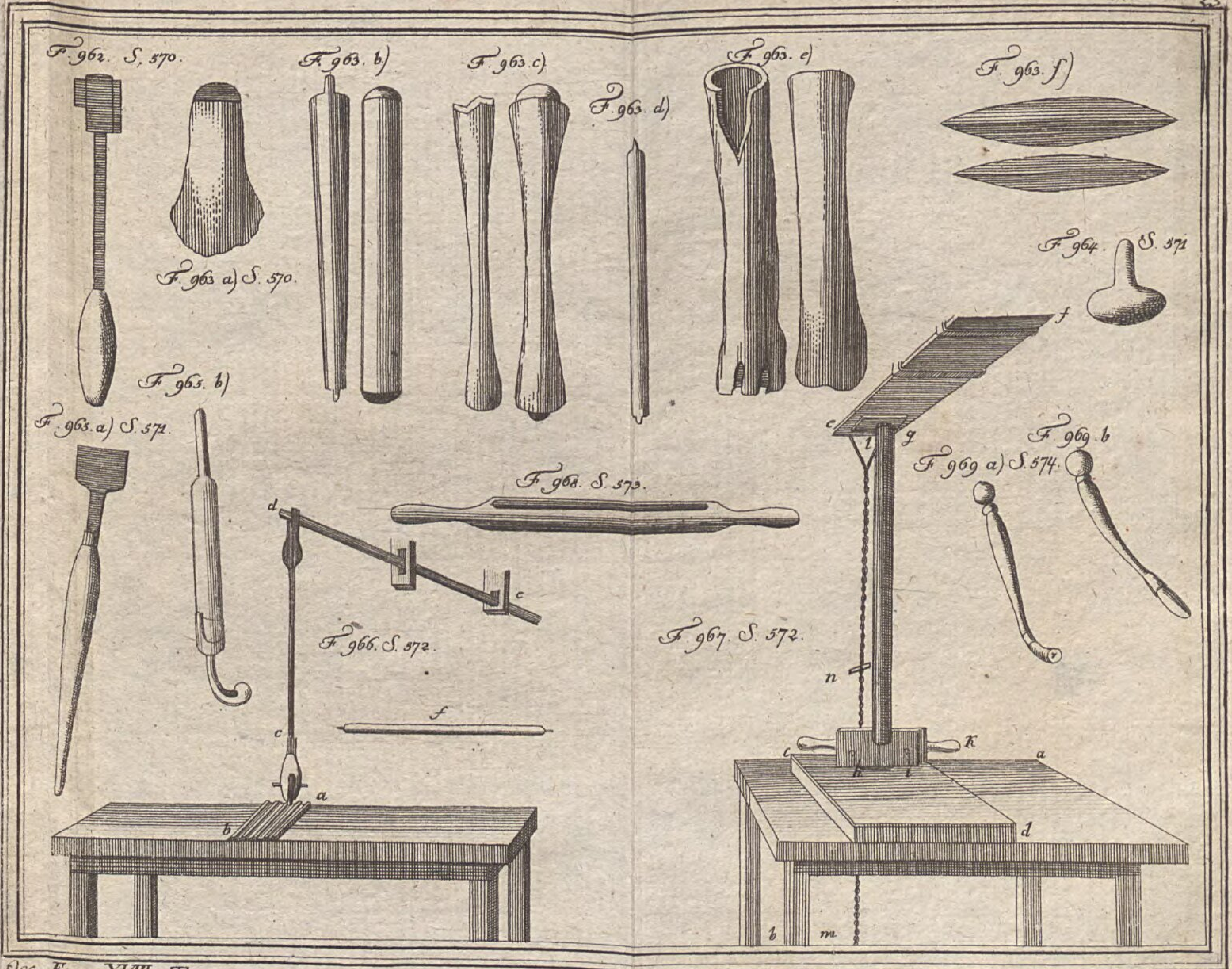
F. 961. b)



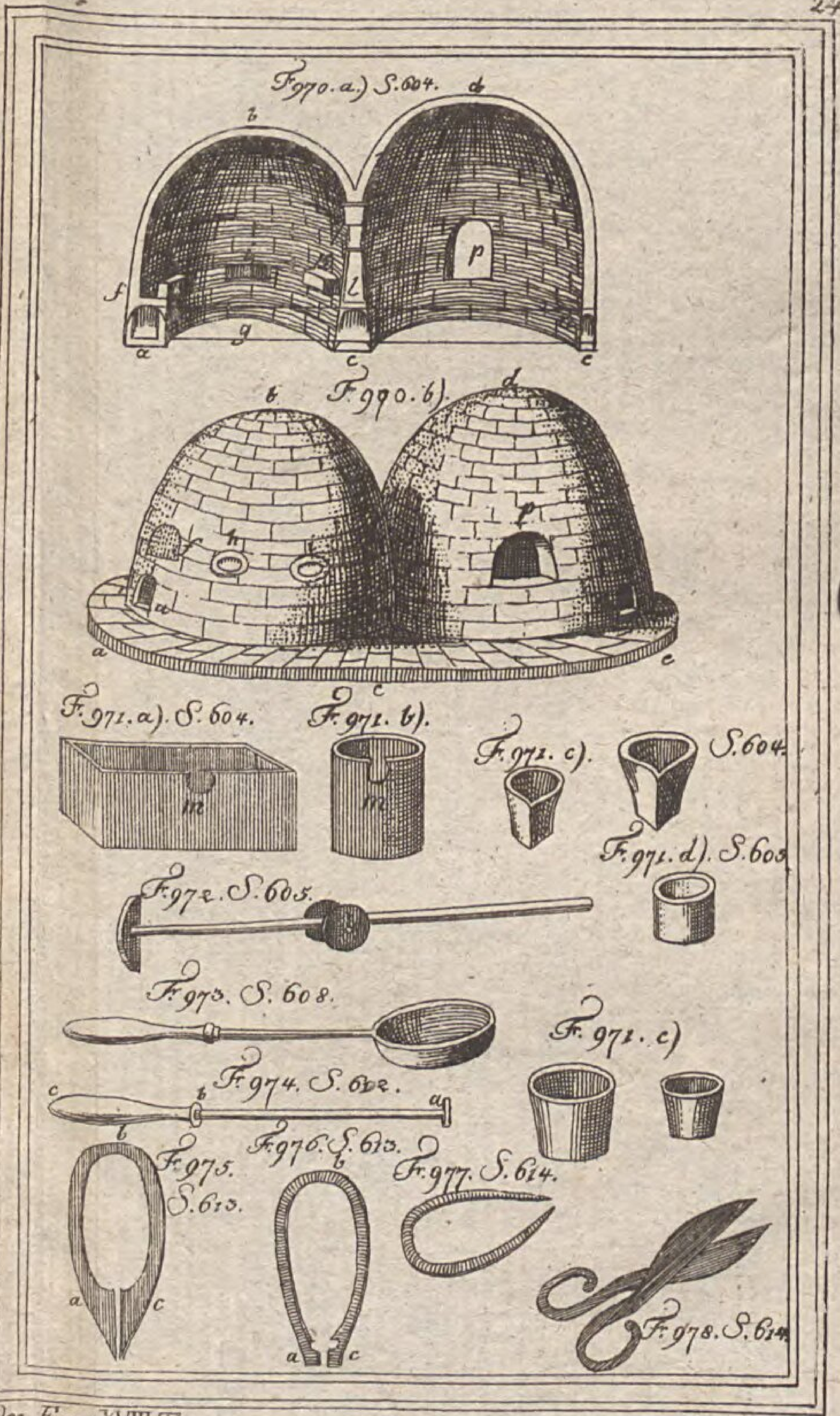
F. 961. c)

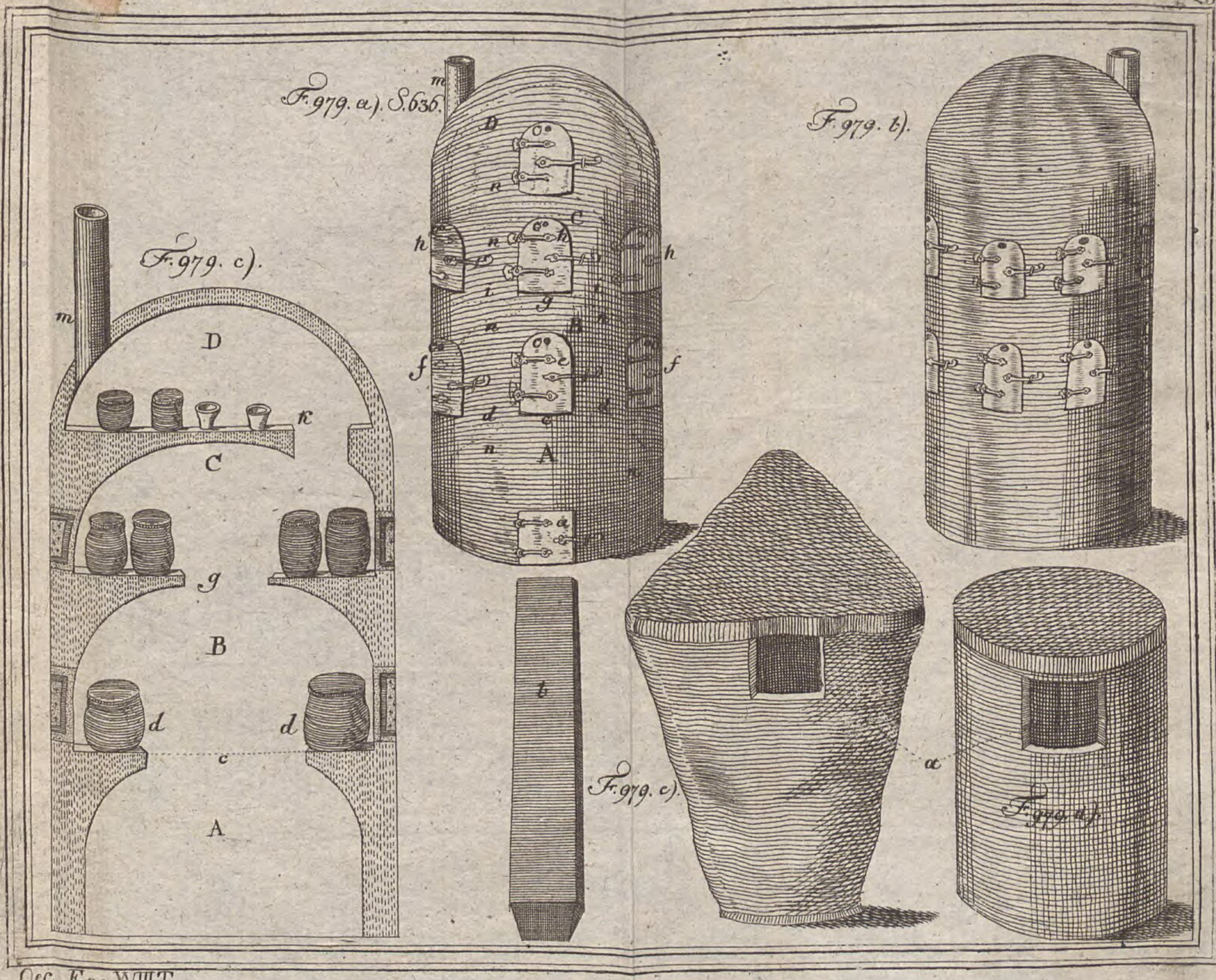


F. 961. d)

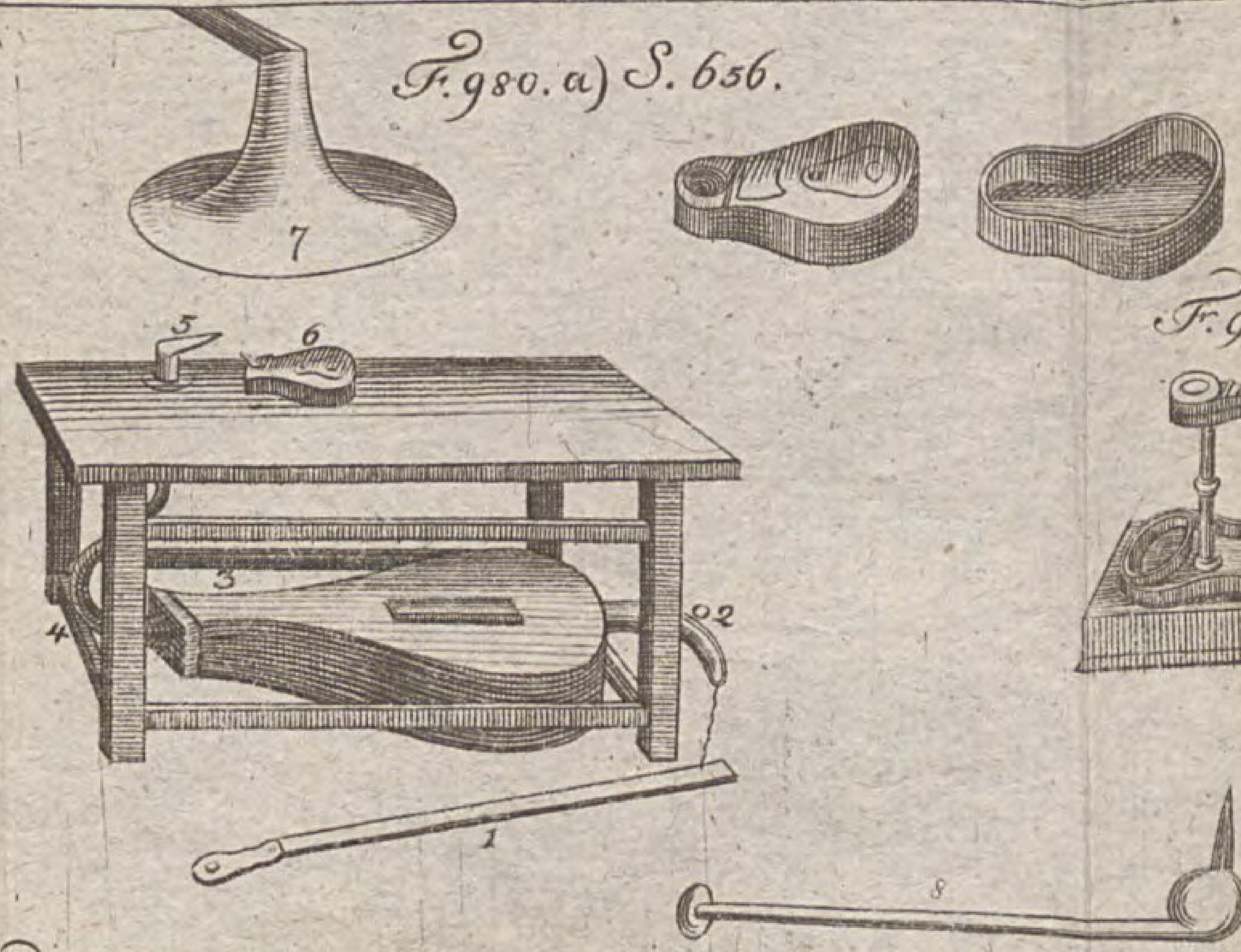


Oec. Enc. XVIII. T.


F. 970. a.) S. 604.
F. 970. b).
F. 971. a). S. 604.
F. 971. b).
F. 971. c).
S. 604.
F. 971. d). S. 603
F. 972. S. 605.
F. 973. S. 608.
F. 971. c)
F. 974. S. 602.
F. 975. S. 613.
F. 976. S. 613.
F. 977. S. 614.
F. 978. S. 614.

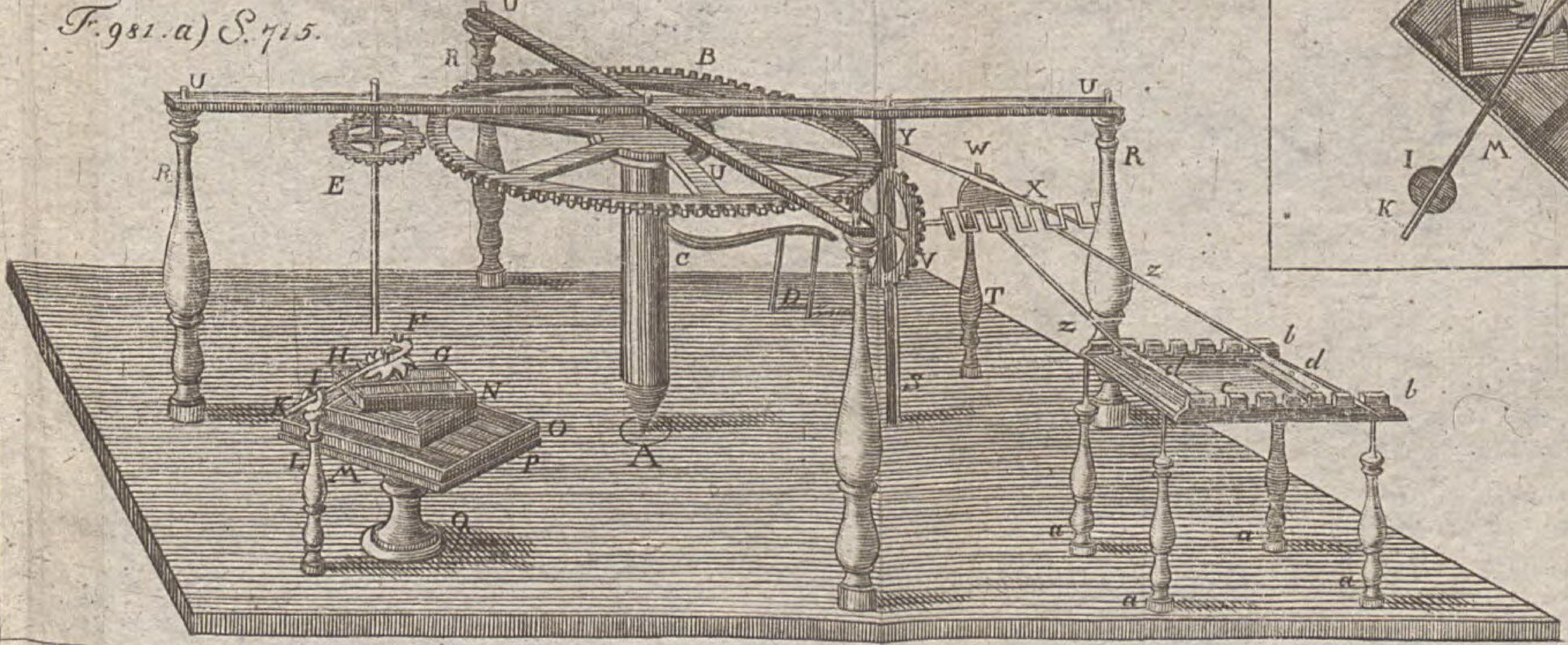

F. 979. a). S. 636.
F. 979. b).
F. 979. c).
F. 979. c).
F. 979. d).
A
B
C
D
m
d
g
c
k
h
f
n
a
t

F. 980. a) S. 656.

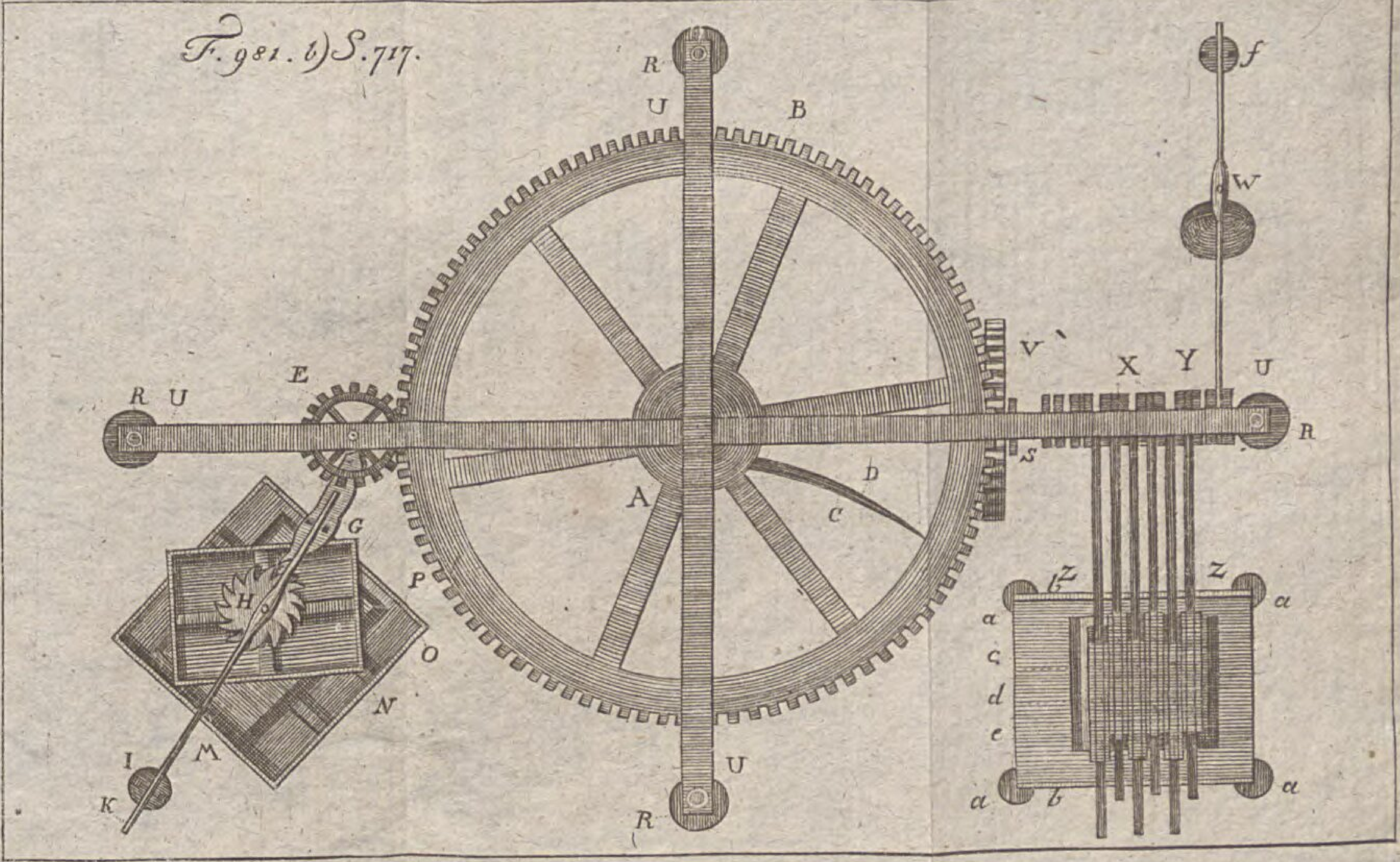


F. 980. b) S. 656.

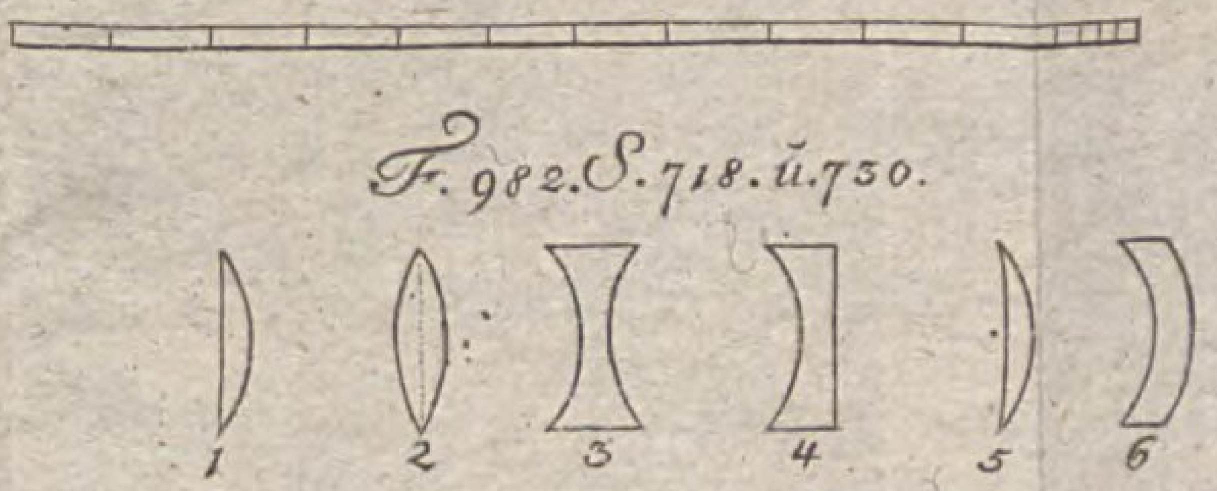
F. 981. a) S. 715.

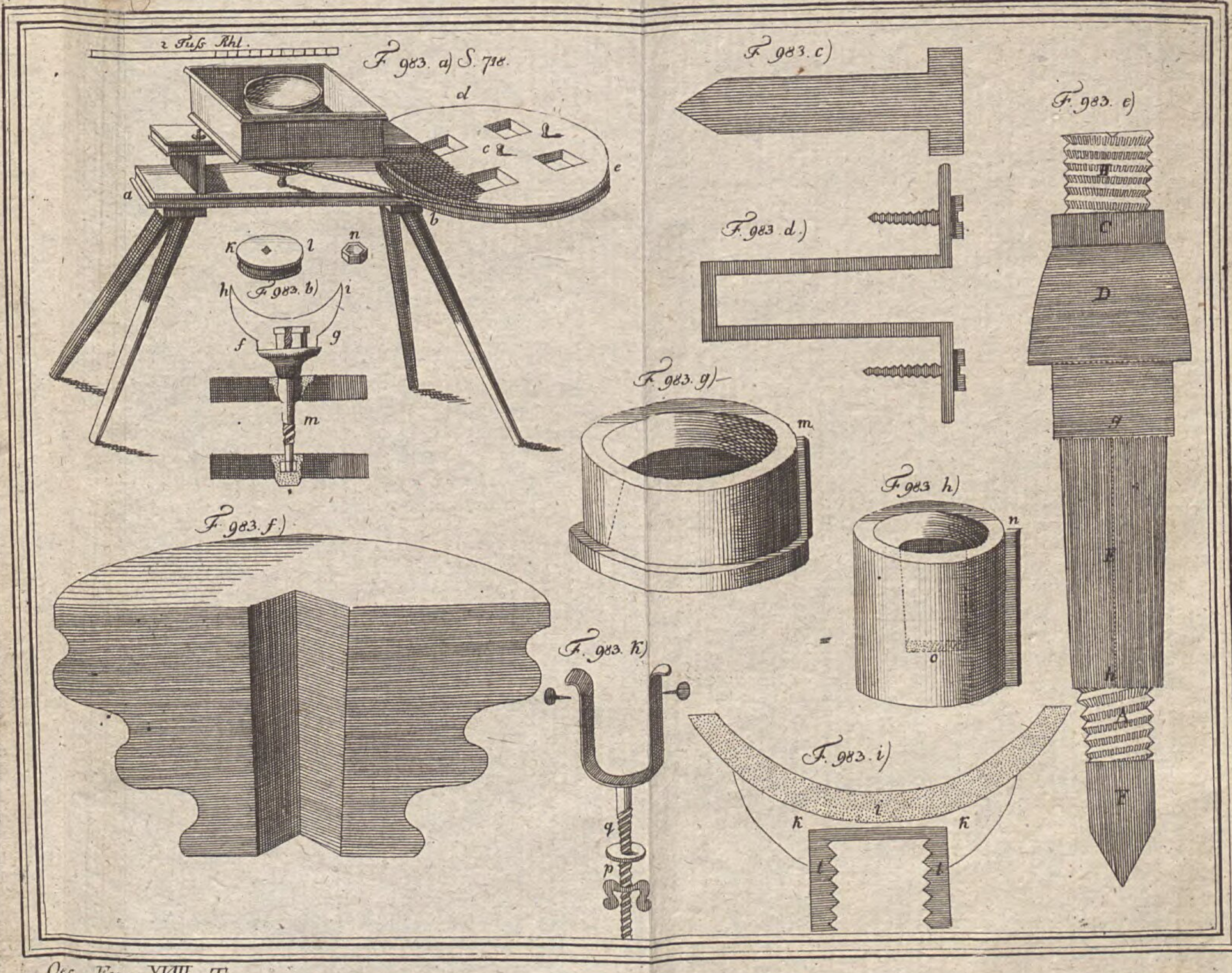


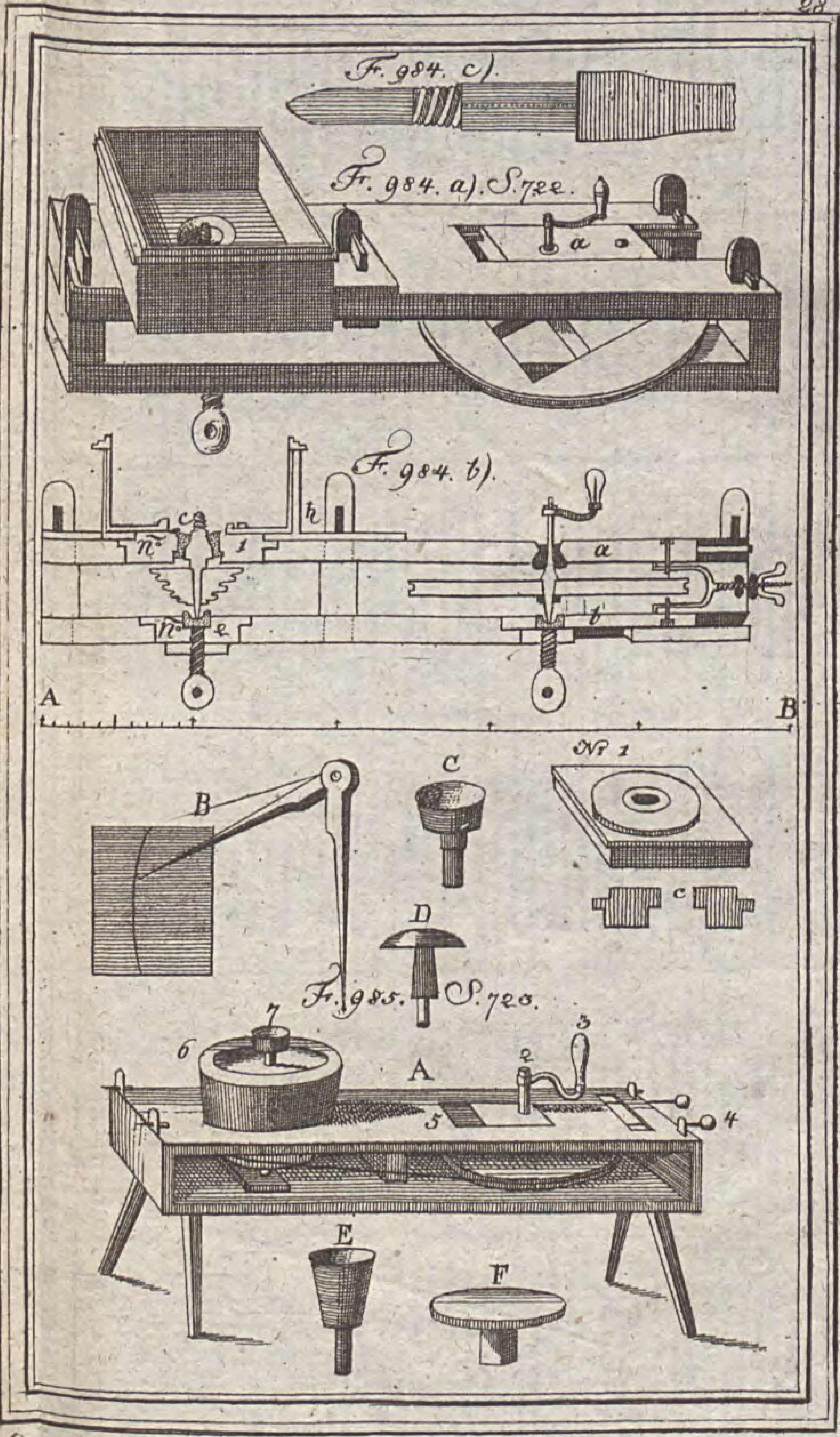
F. 981. b) S. 717.

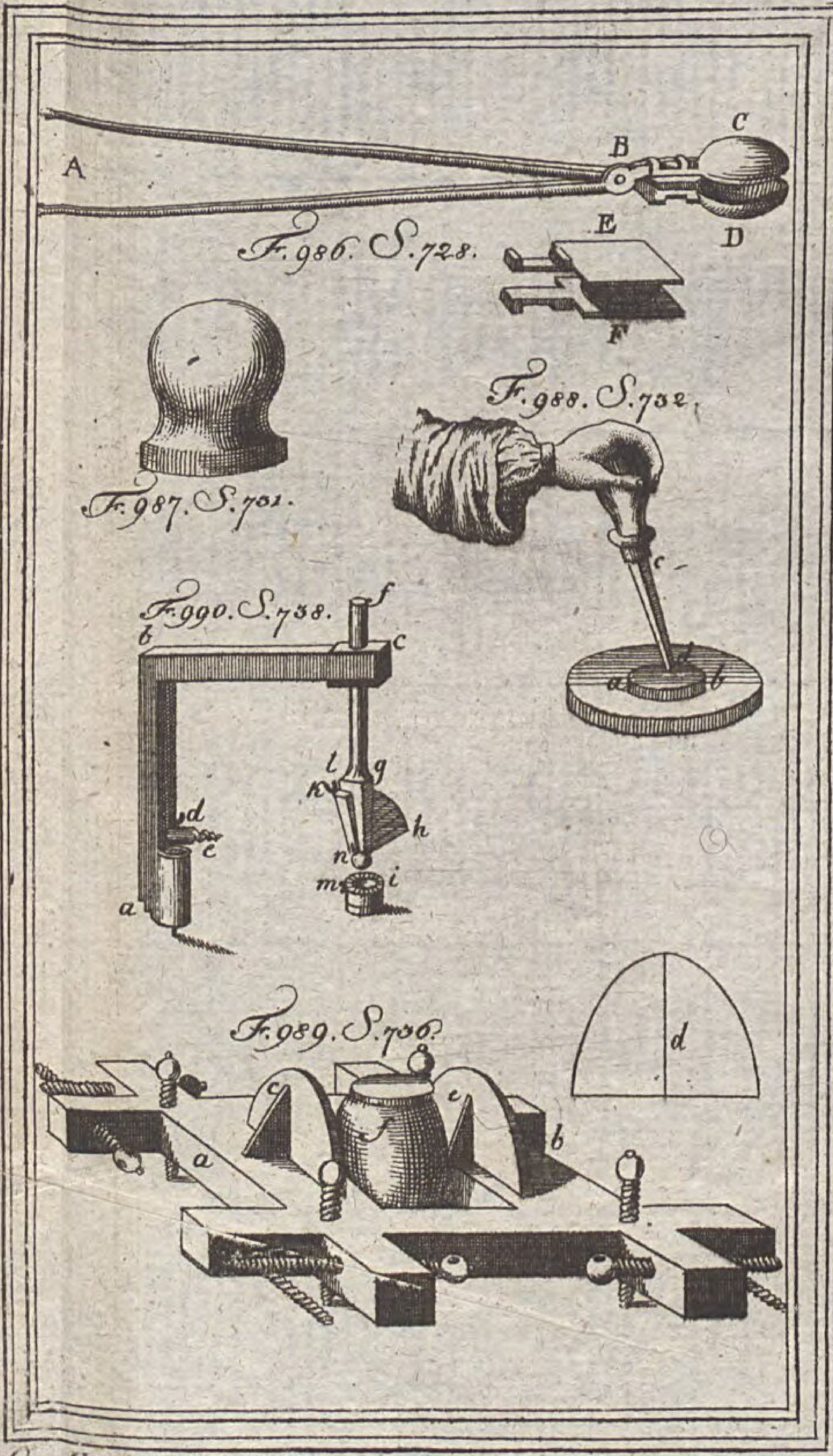


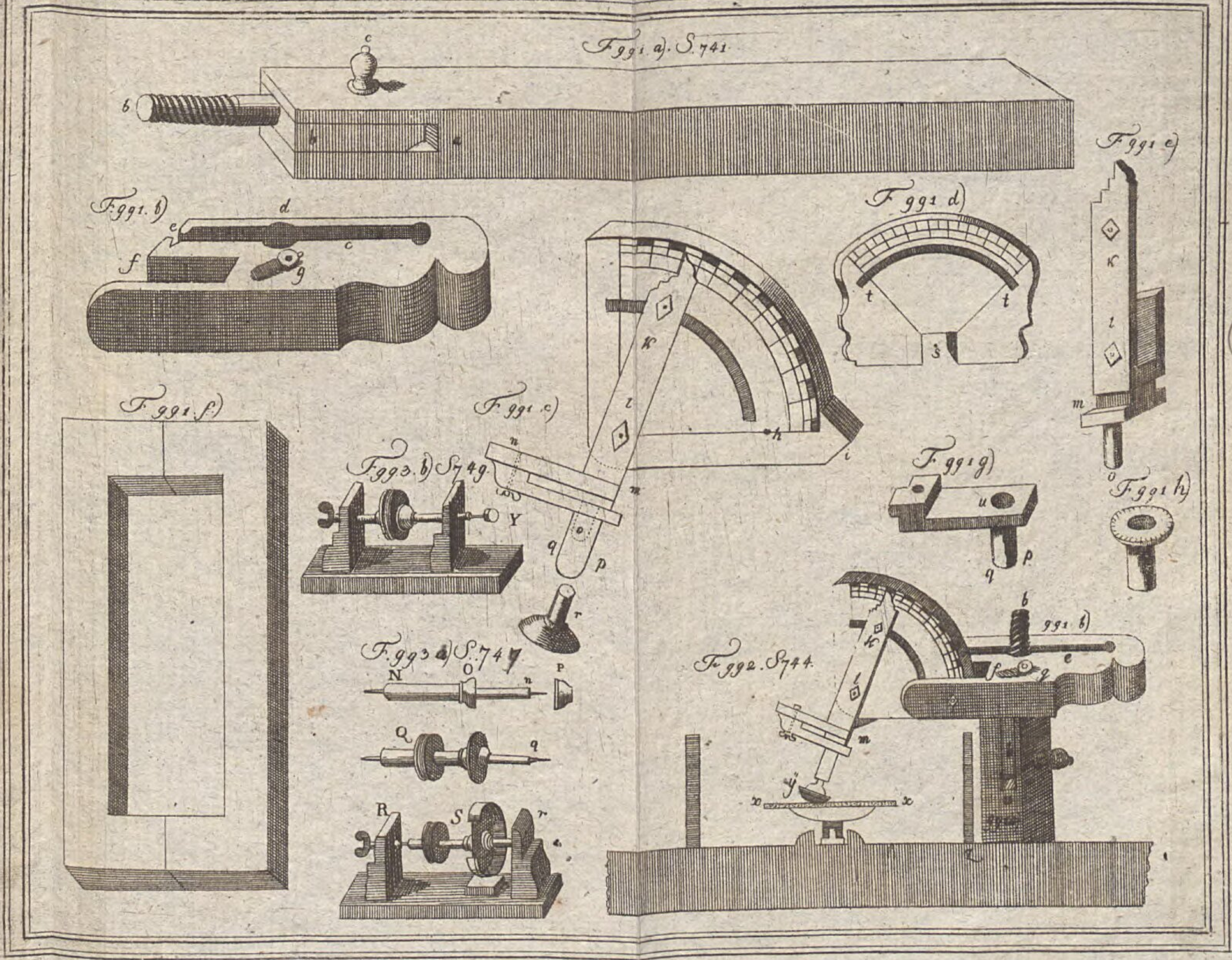
F. 982. S. 718. u. 730.

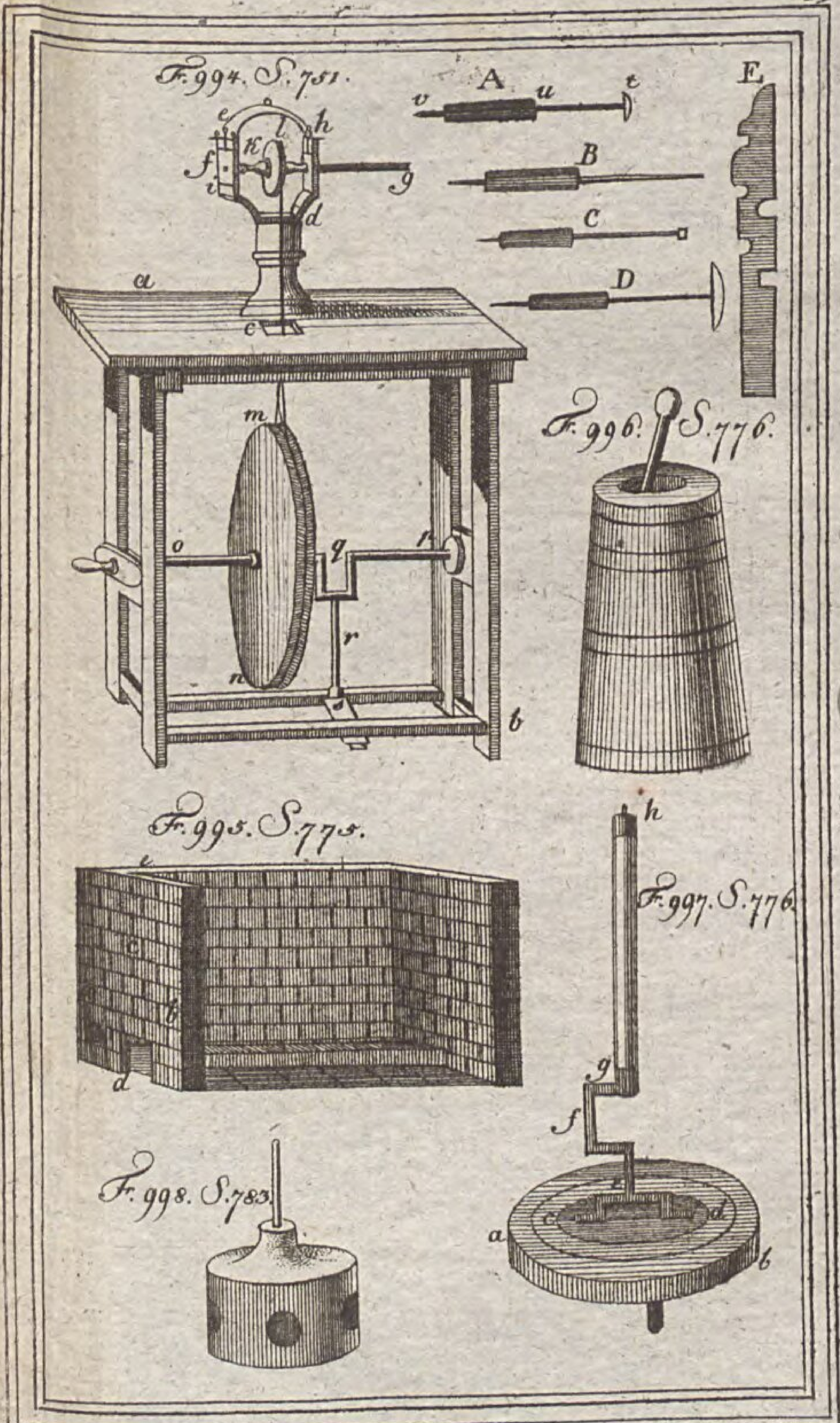



2 Fuſs Rhl.
F. 983. a) S. 718.
F. 983. b)
F. 983. c)
F. 983. d.)
F. 983. e)
F. 983. f.)
F. 983. g)
F 983 h)
F. 983. i)
F. 983. k)


Fr. 984. c).
Fr. 984. a). S. 722.
a
Fr. 984. b).
h
c
n°
1
a
b
n°
2
A
B
C
Nº 1
c
B
D
Fr. 985. S. 720.
7
6
3
2
A
5
4
E
F


A
B
C
D
E
F
F. 986. S. 728.
F. 987. S. 731.
F. 988. S. 732.
F. 990. S. 738.
F. 989. S. 736.


F.991 a). S.741
F.991. b)
F.991 c)
F.991 d)
F.991 e)
F.991. f)
F.991 g)
F.991 h)
F.992. S.744.
F.993. b) S.749.
F.993 a) S.747


F. 994. S. 751.
A
B
C
D
E
F. 996. S. 776.
F. 995. S. 775.
F. 997. S. 776.
F. 998. S. 783.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Krünitz, Johann Georg,

Oeconomische Encyklopädie, oder allgemeines System der Staats-, Stadt-, Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung

Bd.: 18

Brünn 1788

Oecon. 1033-18
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10296850-0
VD18 90040171